

P A N N E A U S A N D W I C H

SYSTÈMES DE PANNEAU ISOLANT POUR ARCHITECTURE
CONSTRUCTION ET CHAMBRES FROIDES



O FELIZ

PAINEL



I N D E X

L'Entreprise et le Groupe	04
Présentation	05
Produit	07
Qualité / Environnement	09
Système de la Qualité	10
Réaction au Feu	12
Comportement Thermique et Mécanique	14
Panneaux pour Couverture	16
Topcover® 3	18
Topcover® 5	22
Topcover® Cap	26
Topcover® Tile	30
Topcover® Deck	34
Panneaux Pour Mur et Façades	38
Indwall®	40
Facewall®	44
Panneaux pour Chambres Froides	48
Icewall®	50
Panneaux avec Feuille Flexible	54
Monotop® 3	56
Monotop® 5	60
Panneaux pour Installations d'Industrie Agricole	64
Agrotop® 3	66
Agrotop® 5	70
Agrotop® Cap	74
Système d'Illumination Naturelle	78
Topcover® Light	80
Accessoires	84
Certificats	92

L'ENTREPRISE ET LE GROUPE



“
**Notre ambition est d’être
une référence globale.**
”

Au long de plusieurs décennies d’activité, le Groupe O FELIZ s’est affirmé sur le plan national et international, comme une référence de rigueur et qualité dans le secteur de la construction métallique et revêtements.

O FELIZ Paineel est une nouvelle entreprise dans le groupe et son panneau sandwich vient enrichir et élargir la gamme de produits de la marque O FELIZ, en se positionnant dans le segment du marché du panneau isolant avec un produit de qualité supérieure destiné aux marchés les plus exigeants.

Doté de la plus moderne ligne de production, employant des cadres techniques hautement qualifiés et en utilisant des matières premières de qualités certifiées, O FELIZ Paineel a comme mission proportionner aux clients un produit d’excellence, basé sur les plus exigeantes références de qualité et qui assure la satisfaction totale de leurs attentes.





Produit

De plus en plus, les matériaux pour construction et isolation évoluent dans le sens de proportionner des solutions innovantes, plus efficaces et moins chers.

Le panneau sandwich ou panneau isolant avec polyuréthane est l'exemple de cette évolution.

Composés par deux tôles d'acier profilées, liées par un noyau isolant de mousse rigide de polyuréthane ou polyisocyanurate, le panneau isolant O FELIZ confirme une plus grande isolation thermique quand il est comparé avec d'autres matériaux, comme la laine de roche ou le polystyrène.

Il s'agit d'un élément de construction, avec un bon comportement mécanique, bonne étanchéité et d'installation rapide. La haute efficacité thermique et le bon comportement au feu font de ce produit la solution la plus adéquate face aux exigences des actuels règlements de construction.

C'est un produit d'une haute applicabilité, utilisé dans la construction civile en couvertures de façades de bâtiments industriels, commerciales ou pour habitations. C'est la principale solution dans l'industrie du stockage frigorifique industriel et a une importante utilisation dans la construction modulaire et préfabriquée.



Qualité

Le système de Gestion de la Qualité implémenté en accord avec la norme iso 9001, assure les conditions nécessaires pour répondre aux attentes des clients, en leur donnant la garantie du haut niveau de qualité du produit.

Avec l'objectif de garantir que les produits mis sur le marché sont en conformité avec la performance déclarée, l'entreprise possède un Système de Contrôle de Production en Usine duquel font partis les procédures de travail et inspections régulières et des essais pour le contrôle des matières premières, équipements, procès productif et le produit fini.

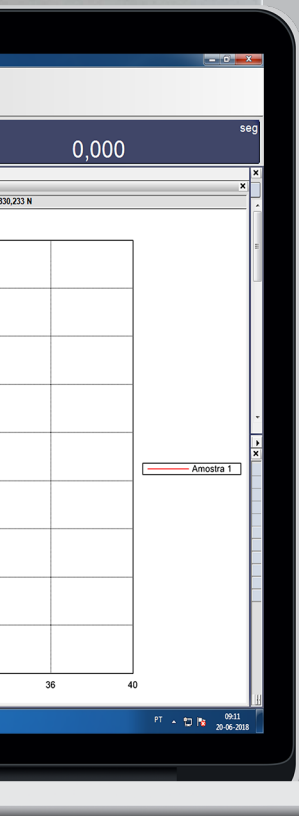
A travers l'accomplissement rigoureux d'un Plan d'Inspection et d'Essai qui établit le type d'inspection à réaliser à chaque étape de la production, il est possible de garantir le plus haut niveau de qualité des produits mis sur le marché.

Les caractéristiques de résistance du panneau sandwich produit, notamment la résistance à la traction et la compression du panneau et la résistance à la découpe du noyau, sont vérifiées tous les jours dans le Laboratoire d'Essais Mécaniques de l'entreprise.

Environnement

Le Système de Gestion de l'environnement implanté dans le Feliz Painel met en évidence notre préoccupation avec le développement durable et la préservation de l'environnement.

Ainsi, d'une façon à minimiser les impacts sur l'environnement qui proviennent de son activité, l'entreprise adopte des pratiques qui conduisent à l'usage efficaces et durable des ressources et à la prévention de la pollution et des accidents graves avec des substances dangereuses utilisées.





Certificat de Constance des Performances CERTIF (Marquage CE)

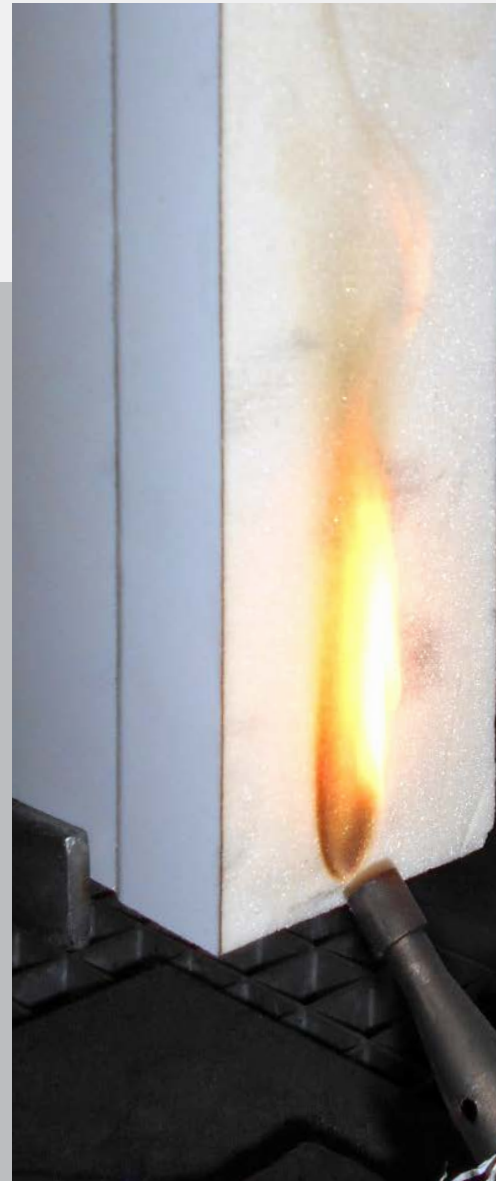


L'évaluation et la vérification de la constance des performances sont effectuées conformément au système 1 et prouvées par le certificat de constance des performances, délivré par CERTIF: Association pour la Certification.



Le système de gestion de la qualité de O FELIZ Painel, mis en œuvre conformément à la norme ISO 9001, garantit les conditions pour répondre aux besoins et aux attentes des clients en leur garantissant le haut niveau de qualité du produit.





Réaction au Feu

La manière dont les matériaux utilisés dans les différents éléments de construction réagissent au feu est extrêmement importante pour la sécurité incendie, car elle détermine l'évolution d'un pare-feu éventuel, conditionnant le temps nécessaire pour assurer une évacuation en toute sécurité du bâtiment, ainsi que pour l'extinction du feu.

La réaction au feu est l'indicateur qui permet de classer le comportement au feu d'un matériau, en analysant sa contribution à la déflagration, à la propagation initiale du feu et à son développement.

La classification de la réaction au feu est harmonisée au niveau européen par la norme EN 13501-1. Cette classification est basée sur deux tests européens standardisés:

- **Test EN ISO 11925-2:**
Test d'allumabilité (application d'une flamme directe sur l'isolant en mousse);
- **Test EN 13823:**
Test d'élément isolé de combustion (SBI).

Afin de satisfaire aux exigences du régime juridique de la sécurité incendie dans les bâtiments (SCIE), DL 220/2008 et ordonnance n° 1532/2008, le O FELIZ Paniel présente une gamme de produits testés dans des laboratoires certifiés et classifiés comme étant la Réaction au Feu.

Solutions de mousse O FELIZ Paniel		
PUR	PIR	PIR-HI
B-s2,d0	B-s2,d0	B-s1,d0

Combustibilité		Euroclasses de Réaction au Feu EN 13501	
A Non-combustible	Production de Fumée		
B Contribution très limitée au feu	s1 Faible production de fumée	Production de particules/gouttelettes enflammées	
C Contribution limitée au feu	s2 Production moyenne de fumée	d0 Pas de production de particules enflammées	
D Contribution moyenne au feu	s3 Production haute de fumée	d1 Production de particules sans inflammation	
E Contribution haute au feu		d1 Production de particules avec inflammation	
F Pas de classification			

Comportement Thermique et Mécanique

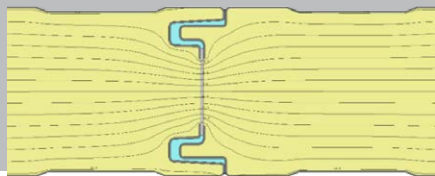
Le comportement thermique et mécanique des panneaux sandwich a été obtenu à partir d'analyses effectuées par le Laboratoire de mécanique des structures et des structures du Département de génie civil de l'Université de Coimbra.

L'étude des caractéristiques mécaniques a été réalisée au moyen d'essais en laboratoire et de calculs analytiques, fondés sur les Eurocodes structurels et les procédures de calcul de NP EN 14509.

Pour déterminer la capacité de charge, des tables de calcul directes ont été développées, permettant au concepteur d'effectuer le dimensionnement avec une méthodologie simple et garantissant le respect des exigences normatives.

Le comportement thermique des panneaux est quantifié par la transmission thermique, qui indique la capacité d'isolation thermique du matériau.

La transmission thermique a été déterminée selon les procédures décrites dans la norme EN 14509 à l'aide du logiciel *THERM*, basé sur la méthode des éléments finis.



Analyse thermique

Tableaux de Calcul Direct

Les valeurs indiquées dans ces tableaux (en kN/m^2) correspondent aux valeurs caractéristiques maximales des charges pouvant être appliquées, en plus du poids propre et de l'effet des variations de température différentielles.

Tous les calculs ont pris en compte les contrôles de sécurité et les conditions de service.

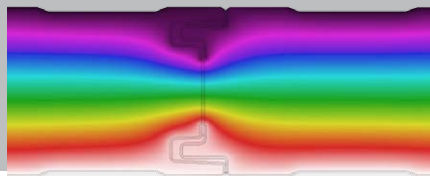
Lors des vérifications concernant les derniers états limites, les modes de rupture ont été considérés en flexion, en contrainte transversale et en application de charges concentrées dans les supports.

Pour vérifier les conditions de fonctionnement, les tensions et les déformations ont été vérifiées afin de garantir une déformation de service inférieure à $L/200$, L étant l'écart entre les supports.

Les tableaux ont deux entrées, l'épaisseur du panneau (en millimètres) et le travée de calcul (en mètres).

Les tables ont été développées pour des travées simples et pour des travées multiples, en tenant compte des charges ascendantes et descendantes (toiture), de l'aspiration externe et de la pression externe (murs).

Un exemple d'application des tables de calcul à un panneau est présenté ci-dessous.



Color Legend

0.3° 2.7° 5.2° 7.6° 10.1° 12.5° 15.0° 17.5° 19.9°



Test de flexion du panneau complet



Exemple pratique d'application

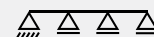
Il est prévu de dimensionner un panneau de couverture avec des portées multiples de 2,75 m en utilisant un panneau Topcover 5 avec des faces de 0,5/0,4 mm d'épaisseur.

Les actions agissantes sont:

- Surcharge: 0,40 kN/m² (descendante);
- Vent: 1,30 kN/m² (ascendante).

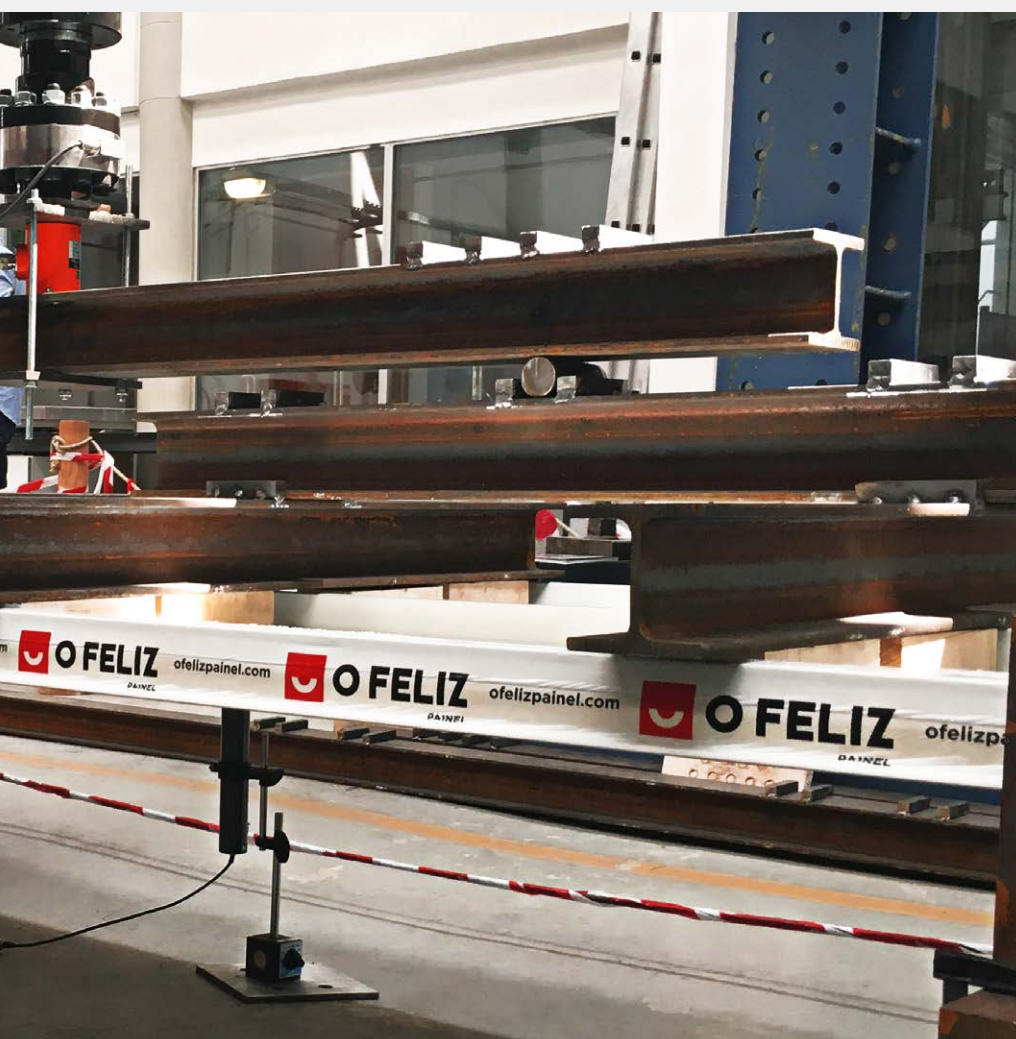
L'action de son propre poids et les variations de température différentielles d'été et d'hiver sont déjà prises en compte automatiquement.

Condition de support multiple



Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	3,06	2,40	1,91	1,54	1,27	1,08	0,93	0,81	0,72	0,64	0,58	0,52	0,48	0,44	0,41
	▼	2,60	2,02	1,61	1,31	1,09	0,91	0,77	0,66	0,57	0,49	0,43	0,38	0,33		
40	▲	3,60	2,71	2,13	1,72	1,43	1,22	1,05	0,92	0,82	0,74	0,67	0,61	0,56	0,51	0,48
	▼	3,06	2,43	1,97	1,63	1,37	1,16	0,99	0,86	0,75	0,65	0,57	0,51	0,45	0,40	0,36
50	▲	3,97	3,00	2,36	1,92	1,61	1,37	1,19	1,05	0,93	0,84	0,76	0,70	0,64	0,60	0,55
	▼	3,55	2,86	2,36	1,98	1,68	1,44	1,24	1,08	0,94	0,83	0,73	0,65	0,58	0,52	0,47
60	▲	4,16	3,18	2,51	2,05	1,71	1,46	1,27	1,12	1,00	0,90	0,81	0,75	0,69	0,64	0,59
	▼	4,05	3,32	2,77	2,34	1,99	1,68	1,43	1,24	1,08	0,95	0,84	0,75	0,68	0,61	0,56
80	▲	4,99	3,71	2,90	2,37	2,00	1,72	1,51	1,35	1,22	1,12	1,03	0,95	0,89	0,84	0,79
	▼	5,10	4,26	3,51	2,82	2,32	1,98	1,71	1,50	1,33	1,19	1,07	0,97	0,89	0,81	0,75
100	▲	5,23	3,95	3,10	2,53	2,12	1,82	1,60	1,42	1,28	1,17	1,08	1,00	0,93	0,88	0,83
	▼	6,17	4,74	3,68	2,94	2,43	2,05	1,75	1,53	1,36	1,21	1,09	0,99	0,90	0,83	0,76

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante



Dans ce cas, la situation la plus défavorable des forces de travail sera l'action du vent de 1,30 kN/m². En vous référant aux valeurs du tableau pour une portée de 2,75 m et pour des charges croissantes, il est vérifié que pour résister à cette charge, un panneau **Topcover 5** avec des faces de 0,5/0,4 mm et une épaisseur de 50 mm.

Notes supplémentaires

Les informations techniques contenues dans ce catalogue ne sont qu'indicatives et développées dans les situations mentionnées. Il incombe au concepteur de vérifier l'adéquation de l'information à la spécificité du projet.

Le concepteur doit tenir compte du fait qu'outre le calcul de la structure, l'épaisseur des panneaux doit également être déterminée en fonction des exigences fonctionnelles de la conception, à savoir comportement au feu, thermique et acoustique. Pour les couleurs sombres, cette température peut atteindre 80°C; dans ces cas, la capacité de charge devrait être réduite, cette réduction pouvant atteindre des valeurs maximales de l'ordre de 30% dans les plus petites épaisseurs, mais uniquement pour les charges ascendantes dans les toits ou pour l'aspiration dans les murs.

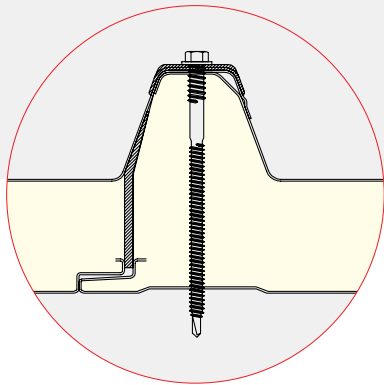
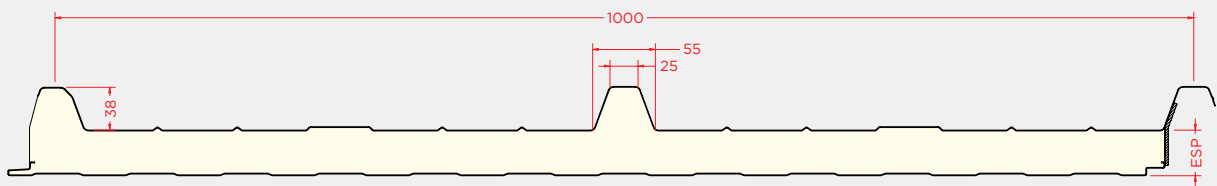
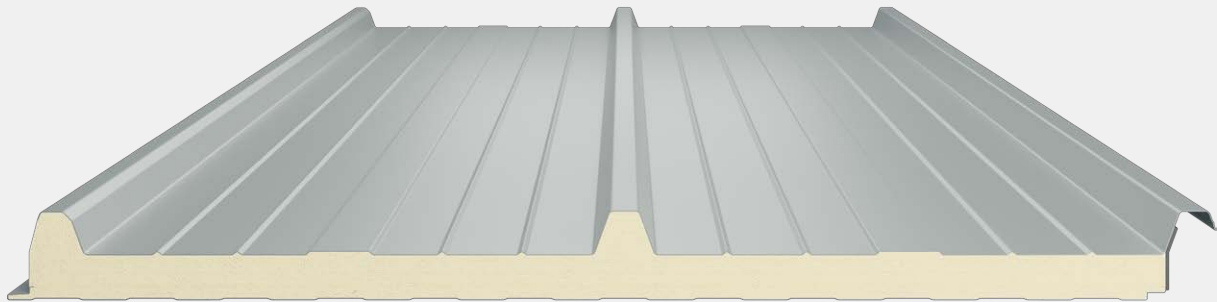
P A N N E A U X
P O U R
C O U V E R T U R E

Topcover® 3
Topcover® 5
Topcover® Cap
Topcover® Tile
Topcover® Deck









Description/Application

Panneau isolant composé par deux tôles métalliques profilées, unis par un noyau de mousse rigide de polyuréthane (PUR) ou polyisocyanurate (PIR).

Solution économique et efficace en panneau de 3 ondes pour couverture avec une inclinaison minimum de 5%.

Panneau produit conformément à la norme EN 14509 et soumis à évaluation et vérification de la constance des performances selon le système 1.

Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 30-40-50-60-80-100 mm

Largeur: 1000 mm

Longueur: 4,00 – 18,00 m

Support métallique

Noyau en tôle d'acier de qualité S250GD: EN 10346

Bobines laquées de revêtement organique: EN 10169+A1

Épaisseurs: 0,4-0,5-0,6 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR) | Polyisocyanurate (PIR)

Conduite thermique:

PUR 0,022 W/mK

PIR 0,022 W/mK

Densité: 40 kg/m³

Réaction au feu: EN 13501-1

PUR B-s2,d0

PIR B-s2,d0

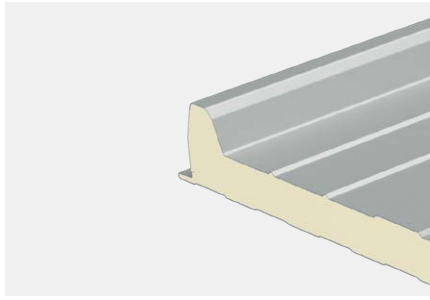
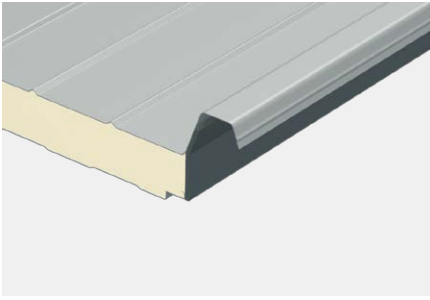
PIR-HI B-s1,d0

Revêtement

Standard: Peinture polyester 25 µm

Spéciaux: Granite HDX 55 µm | PVDF 35 µm

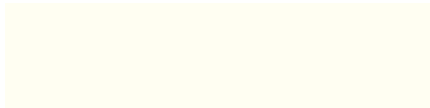
Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

RAL 9010 Blanc Pur



RAL 9006 Blanc Aluminium



RAL 9004 Noir Signal



RAL 7022 Gris Ombre



RAL 7016 Gris Anthracite



RAL 7012 Gris Basalte



RAL 6005 Vert Mousse



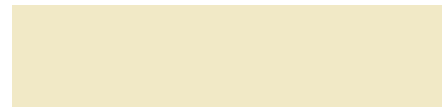
RAL 5010 Bleu Gentiane



RAL 3009 Rouge Oxyde



RAL 1015 Ivoire Clair



Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	30	40	50	60	80	100
Transmission Thermique, U (EN 14509 A.10)	W/m ² K	0,62	0,47	0,38	0,32	0,24	0,20
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,4/0,4)	Kg/m ²	7,7	8,1	8,5	8,9	9,7	10,5
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,5/0,4)	Kg/m ²	8,3	8,7	9,1	9,5	10,3	11,1

Tableaux de Calcul Direct

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,4/0,4

Condition de support simple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	1,84	1,46	1,20	1,00	0,85	0,73	0,63	0,56	0,47	0,39	0,31				
	▼	1,44	1,11	0,89	0,72	0,59	0,49	0,32								
40	▲	2,31	1,87	1,56	1,31	1,13	0,97	0,85	0,75	0,67	0,58	0,49	0,42	0,36	0,30	
	▼	1,80	1,44	1,17	0,96	0,80	0,67	0,57 0,39								
50	▲	2,80	2,31	1,95	1,66	1,43	1,25	1,10	0,97	0,87	0,78	0,68	0,58	0,50	0,44	0,38
	▼	2,20	1,78	1,47	1,23	1,04	0,88	0,76	0,65	0,46	0,31					
60	▲	3,32	2,78	2,36	2,03	1,76	1,54	1,36	1,21	1,06	0,93	0,82	0,73	0,66	0,58	0,51
	▼	2,60	2,15	1,79	1,51	1,29	1,11	0,96	0,83	0,71	0,52	0,37				
80	▲	4,40	3,75	3,23	2,81	2,46	2,13	1,79	1,52	1,32	1,15	1,02	0,91	0,81	0,73	0,67
	▼	3,45	2,90	2,47	2,12	1,83	1,59	1,39	1,22	1,08	0,95	0,81	0,62	0,48	0,35	
100	▲	5,50	4,75	4,14	3,62	3,09	2,55	2,14	1,83	1,58	1,38	1,22	1,09	0,97	0,88	0,80
	▼	4,32	3,69	3,17	2,75	2,40	2,10	1,84	1,63	1,45	1,29	1,15	1,03	0,87	0,69	0,55

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	1,60	1,21	0,95	0,78	0,65	0,56	0,49	0,43	0,39	0,35	0,32				
	▼	1,44	1,11	0,89	0,72	0,59	0,49	0,41 0,34								
40	▲	1,77	1,34	1,07	0,88	0,74	0,64	0,56	0,50	0,45	0,41	0,37	0,34	0,32		
	▼	1,80	1,44	1,17	0,96	0,80	0,67	0,57	0,49	0,42	0,36					
50	▲	1,94	1,49	1,19	0,98	0,83	0,72	0,64	0,57	0,51	0,47	0,43	0,40	0,37	0,35	0,33
	▼	2,20	1,78	1,46	1,16	0,95	0,79	0,67	0,58	0,50	0,43	0,38	0,34	0,30		
60	▲	2,05	1,58	1,26	1,04	0,88	0,77	0,67	0,60	0,54	0,50	0,46	0,42	0,39	0,37	0,35
	▼	2,60	1,96	1,53	1,23	1,01	0,85	0,72	0,62	0,54	0,47	0,42	0,37	0,33	0,30	
80	▲	2,41	1,82	1,46	1,21	1,04	0,91	0,82	0,74	0,68	0,63	0,59	0,55	0,52	0,50	0,47
	▼	3,07	2,28	1,77	1,43	1,18	1,01	0,87	0,77	0,68	0,61	0,54	0,49	0,44	0,40	0,37
100	▲	2,56	1,94	1,54	1,28	1,09	0,95	0,85	0,77	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,51	0,49
	▼	3,16	2,35	1,82	1,46	1,20	1,01	0,87	0,76	0,67	0,60	0,53	0,48	0,43	0,39	0,36

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,5/0,4

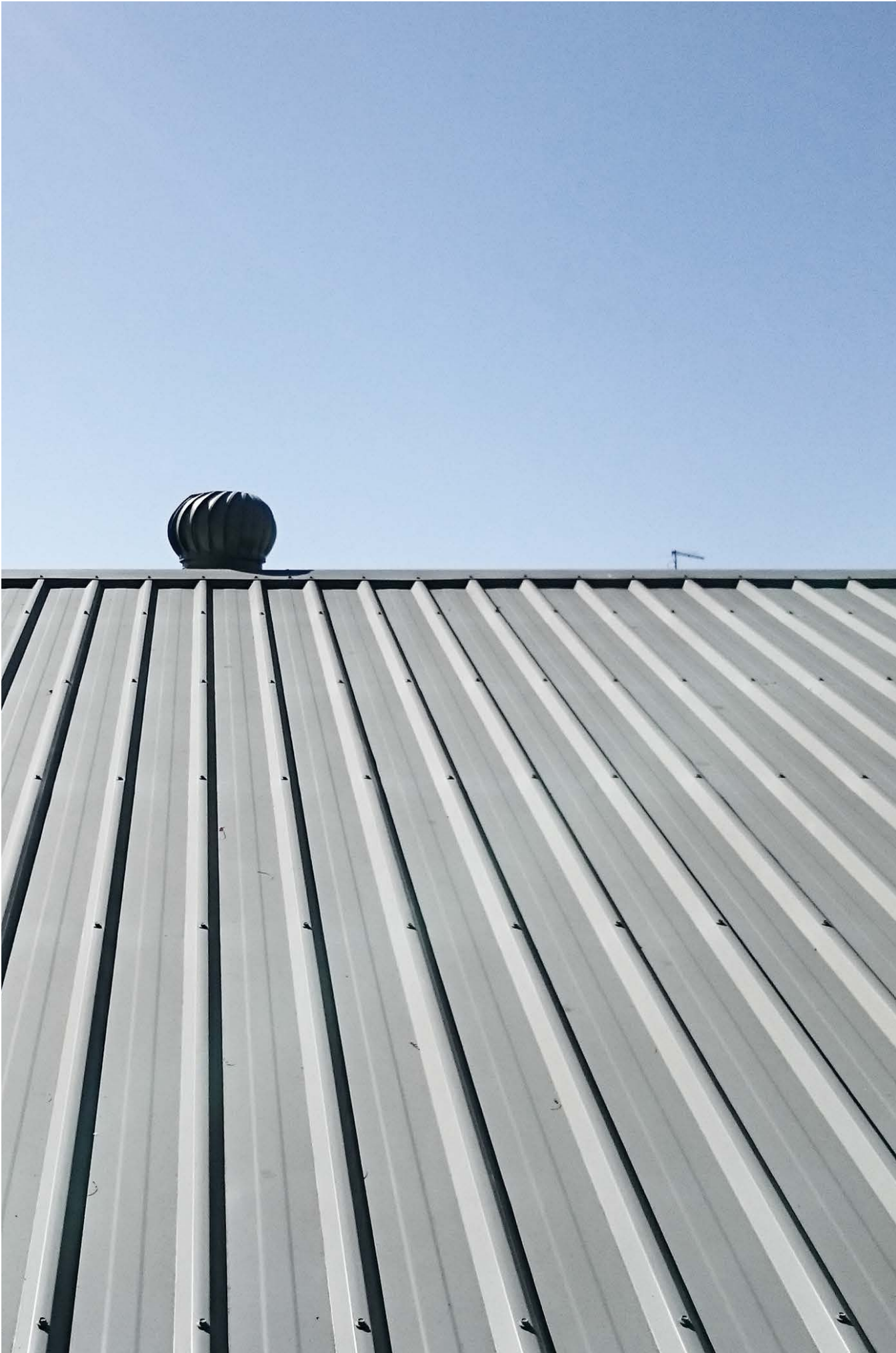
Condition de support simple

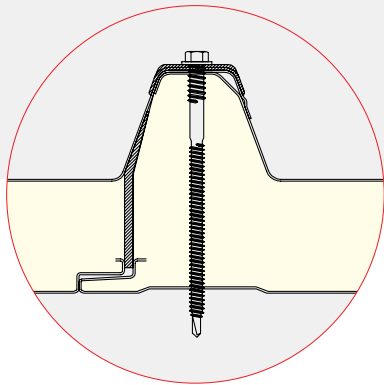
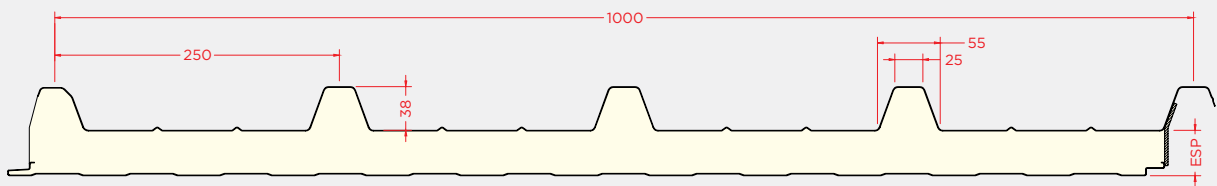
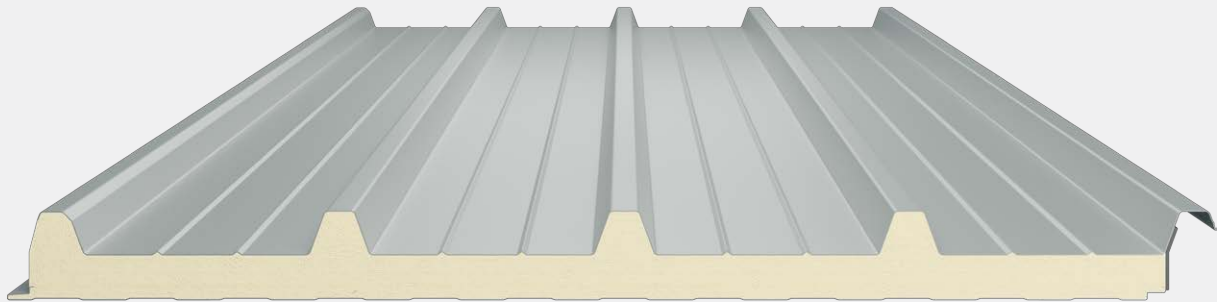
Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	2,07	1,64	1,34	1,12	0,95	0,82	0,71	0,62	0,51	0,42	0,34				
	▼	1,63	1,27	1,01	0,82	0,68	0,56	0,38								
40	▲	2,56	2,08	1,73	1,46	1,25	1,08	0,95	0,84	0,74	0,62	0,52	0,44	0,38	0,32	
	▼	2,02	1,61	1,31	1,08	0,91	0,77	0,65	0,45	0,30						
50	▲	3,08	2,54	2,14	1,83	1,58	1,38	1,22	1,08	0,96	0,84	0,73	0,62	0,53	0,46	0,41
	▼	2,43	1,98	1,64	1,37	1,16	1,00	0,86	0,73	0,52	0,37					
60	▲	3,62	3,03	2,58	2,23	1,94	1,70	1,47	1,25	1,08	0,94	0,83	0,74	0,67	0,60	0,54
	▼	2,86	2,36	1,98	1,68	1,44	1,24	1,08	0,94	0,79	0,59	0,43	0,30			
80	▲	4,75	4,06	3,51	3,06	2,63	2,16	1,81	1,54	1,33	1,16	1,03	0,91	0,82	0,74	0,67
	▼	3,75	3,16	2,70	2,33	2,02	1,77	1,55	1,37	1,21	1,08	0,88	0,69	0,53	0,40	
100	▲	5,90	5,12	4,47	3,90	3,13	2,58	2,16	1,84	1,59	1,39	1,23	1,09	0,98	0,89	0,80
	▼	4,66	3,99	3,46	3,01	2,64	2,32	2,05	1,82	1,62	1,45	1,30	1,16	0,94	0,76	0,60

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	1,88	1,42	1,11	0,91	0,76	0,65	0,56	0,50	0,45	0,40	0,37	0,34	0,31		
	▼	1,63	1,27	1,01	0,82	0,68	0,56	0,47	0,40 0,34							
40	▲	2,07	1,57	1,25	1,02	0,86	0,74	0,65	0,57	0,51	0,46	0,42	0,39	0,36	0,34	0,32
	▼	2,02	1,61	1,31	1,08	0,91	0,77	0,65	0,56	0,49	0,42	0,37 0,32				
50	▲	2,28	1,74	1,39	1,14	0,97	0,83	0,73	0,65	0,59	0,53	0,49	0,45	0,42	0,39	0,37
	▼	2,43	1,98	1,64	1,37	1,14	0,95	0,81	0,69	0,60	0,53	0,46	0,41	0,37	0,33	
60	▲	2,41	1,84	1,47	1,21	1,02	0,88	0,77	0,69	0,62	0,56	0,52	0,48	0,45	0,42	0,39
	▼	2,86	2,33	1,82	1,46	1,20	1,01	0,86	0,75	0,65	0,57	0,51	0,45	0,40	0,36	0,33
80	▲	2,84	2,13	1,69	1,40	1,20	1,05	0,93	0,84	0,77	0,71	0,66	0,62	0,59	0,56	0,53
	▼	3,66	2,71	2,10	1,70	1,40	1,20	1,04	0,91	0,81	0,72	0,65	0,59	0,54	0,49	0,45
100	▲	3,00	2,27	1,80	1,48	1,26	1,10	0,97	0,87	0,80	0,73	0,68	0,64	0,60	0,57	0,54
	▼	3,76	2,80	2,17	1,74	1,44	1,21	1,04	0,91	0,80	0,72	0,64	0,58	0,53	0,48	0,44





Description/Application

Panneau isolant composé par deux tôles métalliques profilées, unis par un noyau de mousse rigide de polyuréthane (PUR) ou polyisocyanurate (PIR).

Solution économique et efficace en panneau de 5 ondes pour couverture avec une inclinaison minimum de 5%.

Panneau produit conformément à la norme EN 14509 et soumis à évaluation et vérification de la constance des performances selon le système 1.

Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 30-40-50-60-80-100 mm

Largeur: 1000 mm

Longueur: 4,00 – 18,00 m

Support métallique

Noyau en tôle d'acier de qualité S250GD: EN 10346

Bobines laquées de revêtement organique: EN 10169+A1

Épaisseurs: 0,4-0,5-0,6 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR) | Polyisocyanurate (PIR)

Conduite thermique:

PUR 0,022 W/mK

PIR 0,022 W/mK

Densité: 40 kg/m³

Réaction au feu: EN 13501-1

PUR B-s2,d0

PIR B-s2,d0

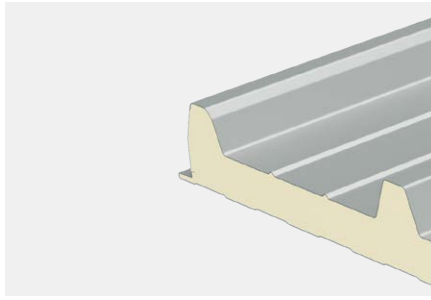
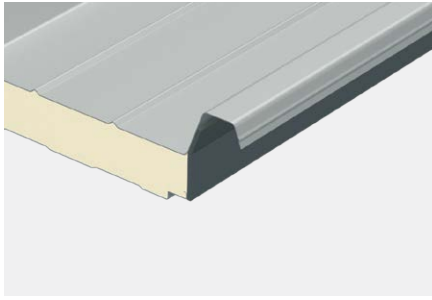
PIR-HI B-s1,d0

Revêtement

Standard: Peinture polyester 25 µm

Spéciaux: Granite HDX 55 µm | PVDF 35 µm

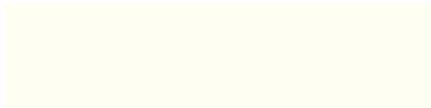
Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

RAL 9010 Blanc Pur



RAL 9006 Blanc Aluminium



RAL 9004 Noir Signal



RAL 7022 Gris Ombre



RAL 7016 Gris Anthracite



RAL 7012 Gris Basalte



RAL 6005 Vert Mousse



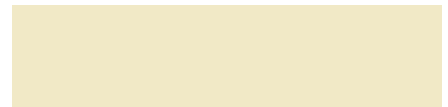
RAL 5010 Bleu Gentiane



RAL 3009 Rouge Oxyde



RAL 1015 Ivoire Clair



Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	30	40	50	60	80	100
Transmission Thermique, U (EN 14509 A.10)	W/m²K	0,59	0,46	0,37	0,31	0,24	0,19
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,4/0,4)	Kg/m²	8,0	8,4	8,8	9,2	10,0	10,8
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,5/0,4)	Kg/m²	8,7	9,1	9,5	9,9	10,7	11,5

Tableaux de Calcul Direct

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,4/0,4

Condition de support simple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	2,70	2,12	1,72	1,43	1,21	1,04	0,90	0,75	0,62	0,51	0,43	0,37	0,32		
	▼	2,28	1,77	1,41	1,15	0,95	0,77	0,52	0,34							
40	▲	3,21	2,58	2,12	1,78	1,52	1,31	1,15	1,01	0,85	0,71	0,60	0,51	0,44	0,39	0,34
	▼	2,72	2,15	1,75	1,44	1,21	1,02	0,81	0,57	0,39						
50	▲	3,76	3,07	2,56	2,17	1,86	1,62	1,42	1,25	1,11	0,95	0,81	0,69	0,60	0,52	0,46
	▼	3,18	2,56	2,11	1,76	1,49	1,27	1,10	0,85	0,62	0,45	0,31				
60	▲	4,33	3,58	3,02	2,58	2,23	1,94	1,71	1,51	1,35	1,21	1,05	0,90	0,78	0,68	0,60
	▼	3,66	2,99	2,49	2,10	1,79	1,54	1,33	1,16	0,89	0,67	0,50	0,36			
80	▲	5,51	4,65	3,97	3,44	3,00	2,63	2,31	1,97	1,69	1,48	1,30	1,16	1,03	0,93	0,85
	▼	4,66	3,89	3,29	2,82	2,43	2,11	1,84	1,62	1,43	1,20	0,95	0,74	0,58	0,44	0,33
100	▲	6,47	5,53	4,83	4,28	3,80	3,27	2,74	2,33	2,01	1,75	1,54	1,37	1,23	1,11	1,00
	▼	5,69	4,82	4,13	3,56	3,10	2,71	2,38	2,11	1,87	1,67	1,49	1,21	0,98	0,79	0,63

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	2,70	2,09	1,63	1,31	1,09	0,92	0,80	0,70	0,62	0,55	0,50	0,46	0,42	0,39	0,36
	▼	2,28	1,77	1,41	1,15	0,95	0,79	0,67	0,57	0,49	0,42	0,37	0,32			
40	▲	3,06	2,30	1,81	1,47	1,23	1,05	0,91	0,80	0,71	0,64	0,58	0,53	0,49	0,45	0,42
	▼	2,72	2,15	1,75	1,44	1,21	1,02	0,87	0,75	0,65	0,57	0,50	0,44	0,39	0,34	0,30
50	▲	3,37	2,55	2,01	1,64	1,38	1,18	1,02	0,90	0,81	0,73	0,66	0,61	0,56	0,52	0,49
	▼	3,18	2,56	2,11	1,76	1,49	1,27	1,10	0,95	0,83	0,73	0,64	0,57	0,50	0,45	0,40
60	▲	3,55	2,71	2,14	1,75	1,47	1,26	1,09	0,96	0,86	0,78	0,71	0,65	0,60	0,56	0,52
	▼	3,66	2,99	2,49	2,04	1,68	1,41	1,20	1,04	0,91	0,80	0,71	0,63	0,56	0,51	0,46
80	▲	4,22	3,15	2,48	2,03	1,72	1,49	1,31	1,17	1,06	0,97	0,90	0,84	0,78	0,74	0,70
	▼	4,66	3,82	2,96	2,38	1,96	1,67	1,45	1,27	1,12	1,00	0,90	0,82	0,75	0,68	0,63
100	▲	4,45	3,36	2,64	2,16	1,82	1,57	1,38	1,23	1,12	1,02	0,94	0,88	0,82	0,77	0,73
	▼	5,34	3,99	3,09	2,48	2,04	1,73	1,48	1,30	1,15	1,02	0,92	0,83	0,76	0,69	0,64

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,5/0,4

Condition de support simple

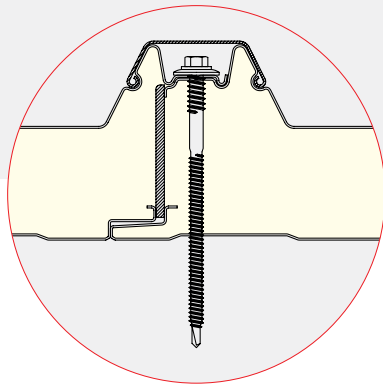
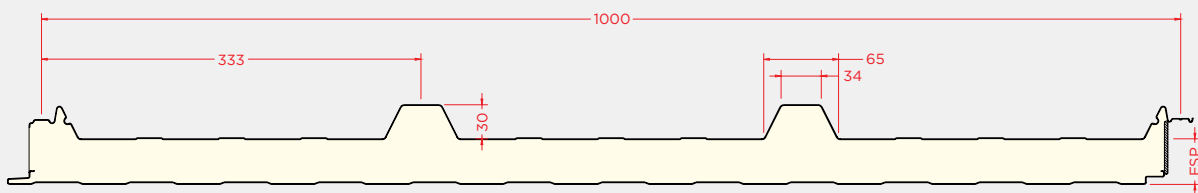
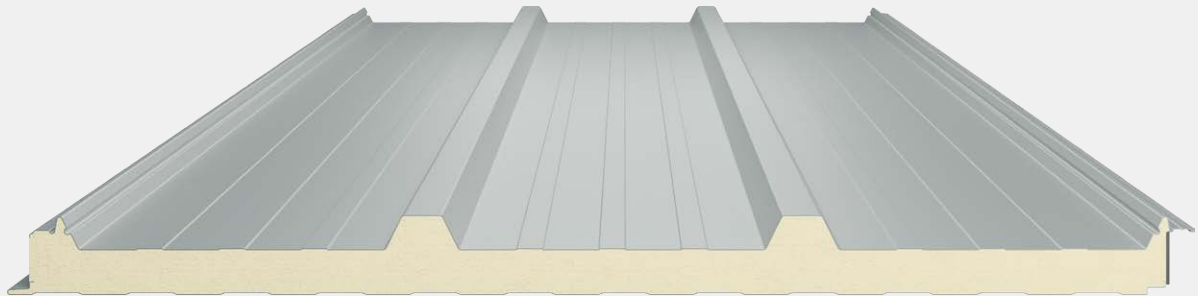
Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	3,06	2,40	1,95	1,62	1,36	1,17	1,01	0,82	0,67	0,56	0,47	0,40	0,35	0,30	
	▼	2,60	2,02	1,61	1,31	1,09	0,89	0,62	0,42							
40	▲	3,60	2,88	2,37	2,00	1,70	1,47	1,28	1,12	0,92	0,77	0,65	0,55	0,48	0,42	0,37
	▼	3,06	2,43	1,97	1,63	1,37	1,16	0,91	0,66	0,47	0,32					
50	▲	4,17	3,40	2,84	2,41	2,07	1,80	1,58	1,40	1,22	1,02	0,87	0,74	0,64	0,56	0,49
	▼	3,55	2,86	2,36	1,98	1,68	1,44	1,24	0,95	0,71	0,52	0,37				
60	▲	4,77	3,94	3,32	2,85	2,47	2,15	1,90	1,66	1,42	1,24	1,09	0,96	0,83	0,72	0,63
	▼	4,05	3,32	2,77	2,34	2,00	1,73	1,50	1,28	0,98	0,75	0,56	0,42			
80	▲	6,00	5,06	4,34	3,77	3,30	2,82	2,36	2,00	1,72	1,50	1,32	1,17	1,05	0,94	0,86
	▼	5,10	4,26	3,62	3,11	2,70	2,35	2,06	1,82	1,61	1,30	1,04	0,82	0,64	0,49	0,38
100	▲	6,47	5,53	4,83	4,28	3,84	3,32	2,78	2,36	2,03	1,77	1,56	1,38	1,24	1,12	1,01
	▼	6,17	5,24	4,51	3,91	3,42	3,00	2,65	2,35	2,10	1,88	1,60	1,31	1,07	0,86	0,70

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	3,06	2,40	1,91	1,54	1,27	1,08	0,93	0,81	0,72	0,64	0,58	0,52	0,48	0,44	0,41
	▼	2,60	2,02	1,61	1,31	1,09	0,91	0,77	0,66	0,57	0,49	0,43	0,38	0,33		
40	▲	3,60	2,71	2,13	1,72	1,43	1,22	1,05	0,92	0,82	0,74	0,67	0,61	0,56	0,51	0,48
	▼	3,06	2,43	1,97	1,63	1,37	1,16	0,99	0,86	0,75	0,65	0,57	0,51	0,45	0,40	0,36
50	▲	3,97	3,00	2,36	1,92	1,61	1,37	1,19	1,05	0,93	0,84	0,76	0,70	0,64	0,60	0,55
	▼	3,55	2,86	2,36	1,98	1,68	1,44	1,24	1,08	0,94	0,83	0,73	0,65	0,58	0,52	0,47
60	▲	4,16	3,18	2,51	2,05	1,71	1,46	1,27	1,12	1,00	0,90	0,81	0,75	0,69	0,64	0,59
	▼	4,05	3,32	2,77	2,34	1,99	1,68	1,43	1,24	1,08	0,95	0,84	0,75	0,68	0,61	0,56
80	▲	4,99	3,71	2,90	2,37	2,00	1,72	1,51	1,35	1,22	1,12	1,03	0,95	0,89	0,84	0,79
	▼	5,10	4,26	3,51	2,82	2,32	1,98	1,71	1,50	1,33	1,19	1,07	0,97	0,89	0,81	0,75
100	▲	5,23	3,95	3,10	2,53	2,12	1,82	1,60	1,42	1,28	1,17	1,08	1,00	0,93	0,88	0,83
	▼	6,17	4,74	3,68	2,94	2,43	2,05	1,75	1,53	1,36	1,21	1,09	0,99	0,90	0,83	0,76





Description/Application

Panneau de couverture avec fixation cachée par des couvre-joints en casquette pour couverture avec inclinaison minimum de 5%.

Solution résistante et esthétiquement agréable avec protection des éléments de fixation.

Panneau isolant composé par deux tôles métalliques profilées, unis par un noyau de mousse rigide de polyuréthane (PUR) ou polyisocyanurate (PIR).

Panneau produit conformément à la norme EN 14509 et soumis à évaluation et vérification de la constance des performances selon le système 1.

Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 30-40-50-60-80-100 mm

Largeur: 1000 mm

Longueur: 4,00 – 18,00 m

Support métallique

Noyau en tôle d'acier de qualité S250GD: EN 10346

Bobines laquées de revêtement organique: EN 10169+A1

Épaisseurs: 0,4-0,5-0,6 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR) | Polyisocyanurate (PIR)

Conduite thermique:

PUR 0,022 W/mK

PIR 0,022 W/mK

Densité: 40 kg/m³

Réaction au feu: EN 13501-1

PUR B-s2,d0

PIR B-s2,d0

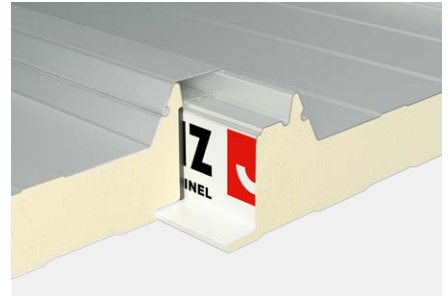
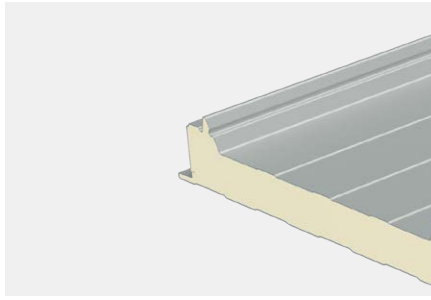
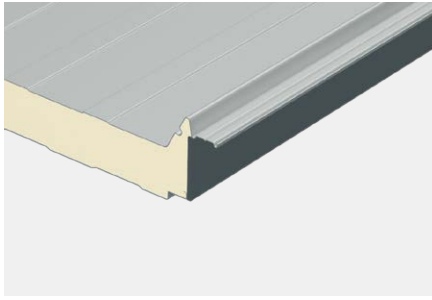
PIR-HI B-s1,d0

Revêtement

Standard: Peinture polyester 25 µm

Spéciaux: Granite HDX 55 µm | PVDF 35 µm

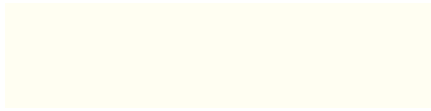
Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

RAL 9010 Blanc Pur



RAL 9006 Blanc Aluminium



RAL 9004 Noir Signal



RAL 7022 Gris Ombre



RAL 7016 Gris Anthracite



RAL 7012 Gris Basalte



RAL 6005 Vert Mousse



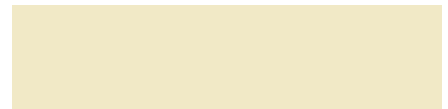
RAL 5010 Bleu Gentiane



RAL 3009 Rouge Oxyde



RAL 1015 Ivoire Clair



Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	30	40	50	60	80	100
Transmission Thermique, U (EN 14509 A.10)	W/m²K	0,61	0,46	0,38	0,32	0,24	0,19
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,4/0,4)	Kg/m²	7,7	8,1	8,5	8,9	9,7	10,5
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,5/0,4)	Kg/m²	8,4	8,8	9,2	9,6	10,4	11,2

Tableaux de Calcul Direct

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,4/0,4

Condition de support simple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	2,09	1,68	1,30	1,15	0,98	0,81	0,64	0,52	0,41	0,33	0,43	0,37			
	▼	1,73	1,36	1,09	0,89	0,60	0,38									
40	▲	2,68	2,20	1,83	1,55	1,33	1,15	0,96	0,78	0,64	0,54	0,45	0,38	0,32		
	▼	2,23	1,79	1,47	1,22	1,02	0,70	0,47	0,30							
50	▲	3,31	2,75	2,32	1,98	1,70	1,48	1,30	1,10	0,91	0,76	0,65	0,55	0,48	0,42	0,37
	▼	2,76	2,26	1,87	1,57	1,33	1,10	0,79	0,56	0,39						
60	▲	3,97	3,33	2,83	2,43	2,10	1,83	1,61	1,43	1,22	1,03	0,87	0,75	0,65	0,57	0,50
	▼	3,30	2,74	2,29	1,94	1,66	1,43	1,16	0,87	0,64	0,46	0,32				
80	▲	5,31	4,53	3,89	3,37	2,93	2,54	2,14	1,82	1,58	1,38	1,22	1,08	0,97	0,88	0,80
	▼	4,43	3,73	3,18	2,72	2,35	2,03	1,78	1,56	1,24	0,97	0,76	0,58	0,44	0,32	
100	▲	6,40	5,47	4,78	4,24	3,73	3,08	2,59	2,21	1,91	1,67	1,47	1,31	1,17	1,06	0,96
	▼	5,58	4,76	4,09	3,53	3,06	2,68	2,34	2,07	1,83	1,58	1,28	1,03	0,83	0,66	0,52

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	1,73	1,32	1,04	0,86	0,72	0,62	0,54	0,48	0,43	0,39	0,36	0,33	0,31		
	▼	1,73	1,36	1,09	0,89	0,74	0,62	0,52	0,44	0,37	0,32					
40	▲	1,88	1,44	1,15	0,94	0,80	0,69	0,60	0,54	0,48	0,44	0,40	0,37	0,35	0,33	0,31
	▼	2,22	1,65	1,27	1,02	0,83	0,69	0,58	0,49	0,42	0,36	0,32				
50	▲	2,09	1,60	1,28	1,06	0,90	0,78	0,69	0,61	0,55	0,50	0,46	0,43	0,40	0,38	0,35
	▼	2,47	1,85	1,44	1,15	0,94	0,79	0,67	0,57	0,49	0,43	0,38	0,33			
60	▲	2,14	1,66	1,33	1,10	0,93	0,81	0,71	0,63	0,57	0,52	0,48	0,44	0,41	0,39	0,37
	▼	2,52	1,90	1,49	1,19	0,98	0,83	0,70	0,60	0,53	0,46	0,41	0,36	0,32		
80	▲	2,54	1,94	1,55	1,29	1,11	0,97	0,87	0,79	0,72	0,67	0,62	0,58	0,55	0,53	0,51
	▼	2,99	2,23	1,73	1,40	1,16	0,99	0,86	0,75	0,66	0,59	0,53	0,48	0,43	0,39	0,36
100	▲	2,62	2,01	1,60	1,33	1,13	0,99	0,88	0,79	0,73	0,67	0,62	0,59	0,55	0,53	0,50
	▼	3,01	2,25	1,75	1,40	1,16	0,98	0,84	0,73	0,64	0,57	0,51	0,46	0,41	0,37	0,34

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,5/0,4

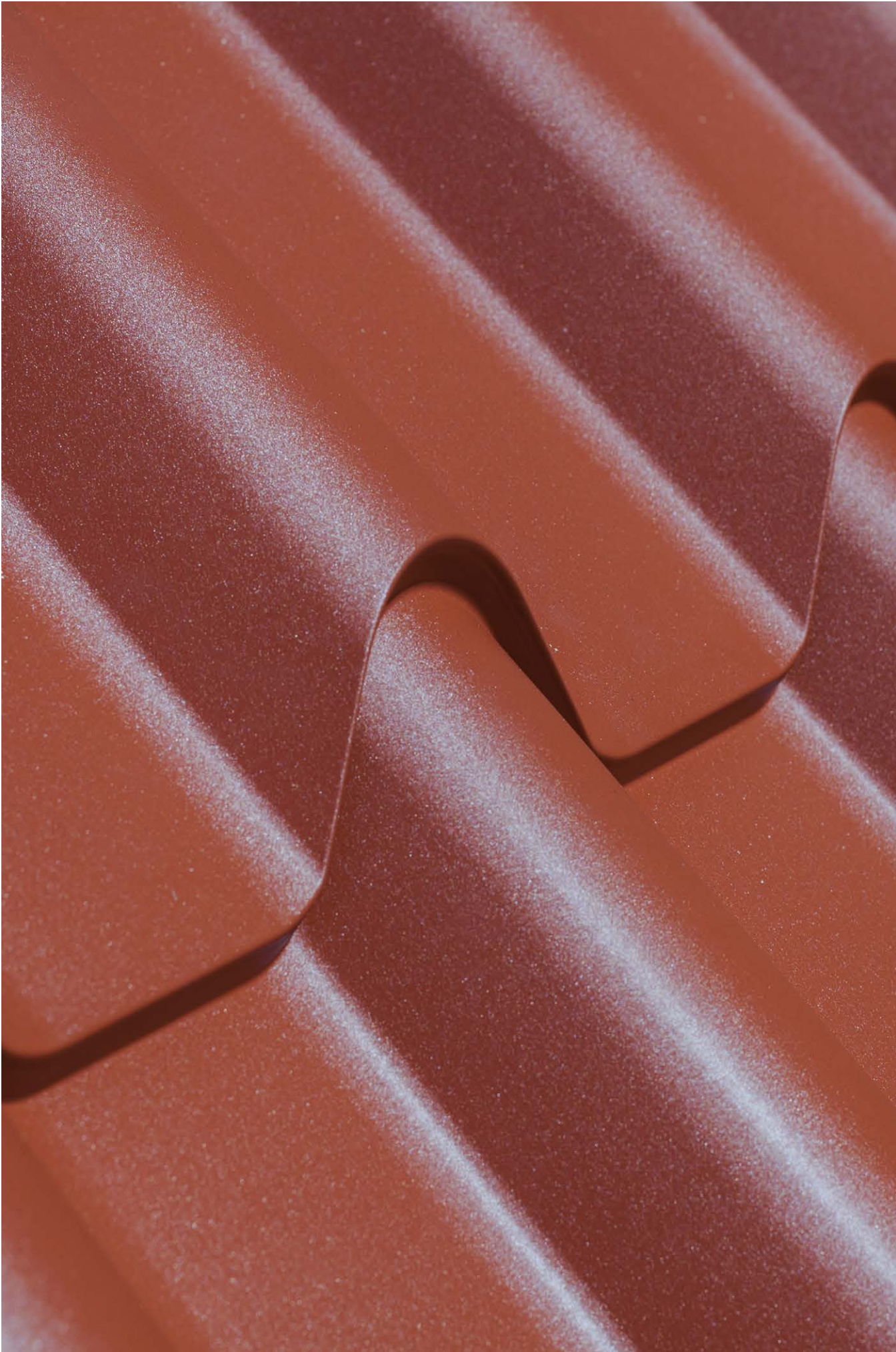
Condition de support simple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	2,33	1,87	1,54	1,29	1,10	0,87	0,69	0,56	0,45	0,35					
	▼	1,95	1,53	1,24	1,01	0,69	0,44									
40	▲	2,96	2,42	2,03	1,72	1,47	1,28	1,03	0,83	0,69	0,57	0,48	0,41	0,34		
	▼	2,48	2,00	1,64	1,37	1,12	0,79	0,54	0,36							
50	▲	3,62	3,02	2,55	2,18	1,89	1,64	1,42	1,17	0,97	0,81	0,69	0,59	0,51	0,44	0,39
	▼	3,03	2,49	2,08	1,75	1,49	1,20	0,87	0,63	0,44	0,30					
60	▲	4,31	3,63	3,10	2,67	2,32	2,03	1,72	1,46	1,27	1,09	0,92	0,79	0,69	0,60	0,53
	▼	3,61	3,01	2,53	2,16	1,85	1,60	1,25	0,95	0,71	0,52	0,37				
80	▲	5,73	4,91	4,24	3,69	3,12	2,57	2,16	1,84	1,59	1,39	1,22	1,09	0,98	0,88	0,80
	▼	4,80	4,07	3,48	3,00	2,60	2,27	1,99	1,69	1,33	1,05	0,82	0,64	0,49	0,36	
100	▲	6,40	5,47	4,78	4,24	3,76	3,10	2,60	2,22	1,92	1,68	1,48	1,32	1,18	1,06	0,97
	▼	6,02	5,16	4,46	3,88	3,39	2,98	2,62	2,32	2,06	1,68	1,37	1,11	0,90	0,71	0,57

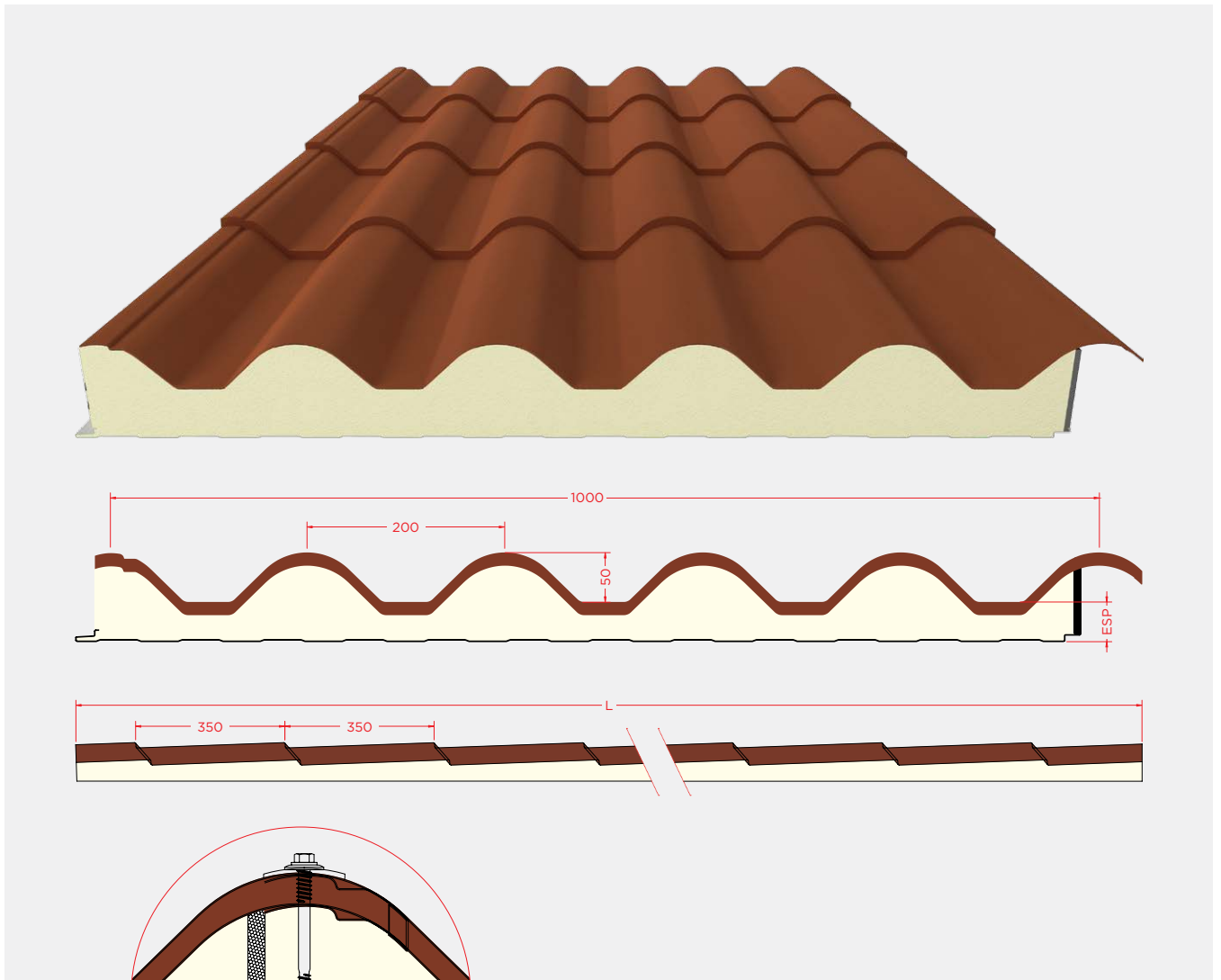
▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	▲	2,04	1,54	1,22	1,00	0,84	0,72	0,62	0,55	0,49	0,45	0,41	0,37	0,35	0,32	0,30
	▼	1,95	1,53	1,24	1,01	0,84	0,71	0,60	0,51	0,44	0,38	0,33				
40	▲	2,21	1,68	1,34	1,10	0,93	0,80	0,70	0,62	0,55	0,50	0,46	0,42	0,39	0,37	0,34
	▼	2,48	1,96	1,52	1,22	1,00	0,83	0,70	0,60	0,51	0,45	0,39	0,34	0,30		
50	▲	2,44	1,87	1,50	1,23	1,04	0,90	0,79	0,70	0,63	0,57	0,53	0,49	0,45	0,43	0,40
	▼	2,93	2,20	1,72	1,38	1,12	0,94	0,80	0,69	0,60	0,52	0,46	0,41	0,36	0,32	
60	▲	2,51	1,94	1,55	1,28	1,08	0,93	0,81	0,72	0,65	0,59	0,54	0,50	0,47	0,44	0,41
	▼	2,98	2,26	1,77	1,42	1,17	0,98	0,84	0,72	0,63	0,55	0,49	0,44	0,39	0,35	0,32
80	▲	2,99	2,27	1,81	1,50	1,28	1,12	0,99	0,90	0,82	0,75	0,70	0,66	0,62	0,59	0,56
	▼	3,55	2,65	2,06	1,67	1,38	1,17	1,02	0,89	0,79	0,71	0,64	0,58	0,53	0,48	0,44
100	▲	3,06	2,35	1,87	1,54	1,31	1,14	1,01	0,91	0,83	0,76	0,71	0,66	0,62	0,59	0,56
	▼	3,58	2,69	2,09	1,67	1,38	1,17	1,00	0,87	0,77	0,69	0,61	0,55	0,50	0,45	0,42



Topcover® Tile



Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 30-40-50 mm

Largeur: 1000 mm

Longueur: 4,00 – 18,00 m

Support métallique

Tôle d'Acier galvanisé S250 GD, EN 10142

Épaisseurs: 0,4-0,5-0,6 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR) | Polyisocyanurate (PIR)

Conduite thermique:

PUR 0,022 W/mK

PIR 0,022 W/mK

Densité: 40 kg/m³

Réaction au feu:

PUR B-s2,d0

PIR B-s2,d0

PIR-HI B-s1,d0

Revêtement

Standard: Peinture polyester texturée 25 µm.

Spécial: Granite HDX 55 µm | PVC 180 µm couleur bois texturé pour la face intérieure.

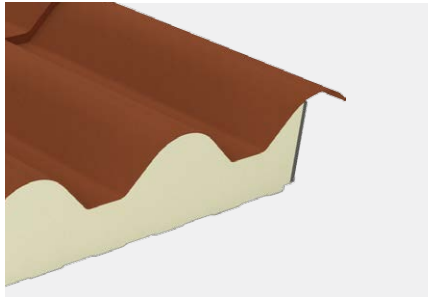
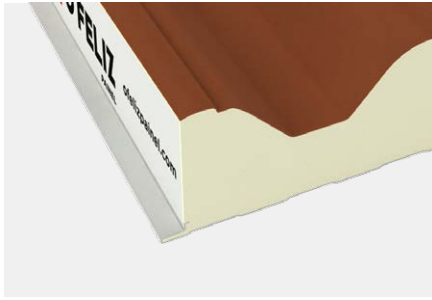
Description/Application

Panneau de couverture avec la forme de tuiles traditionnelles.

Panneau isolant composé par deux tôles métalliques profilées, unies par un noyau de mousse rigide de polyuréthane (PUR) ou polyisocyanurate (PIR).

La peinture de la tôle extérieure à une finition texturée pour une plus grande ressemblance avec la tuile traditionnelle.

Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

Toutes les références RAL ici représentées, référente au produit Topcover® Tile, ont une finition texturée.

Face Extérieure

RAL 8004T Marron Cuivre



RAL 8023T Marron Orange

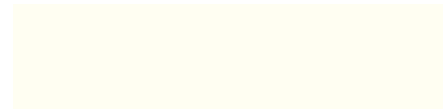


RAL 9005T Noir intense



Face Intérieure

RAL 9010 Blanc Pur



Naive Wood Laqué Texturé



Alvero



Rovere Wood PVC Texturé



Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	30	40	50
Transmission Thermique U	W/m²K	0,43	0,36	0,31
Poids (0,5/0,4)	Kg/m²	10,8	11,2	11,6
Poids (0,5/0,5)	Kg/m²	11,7	12,1	12,5

Tableaux de Calcul Direct

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,5/0,4

Condition de support simple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]							
		Travée L [m]							
		1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50
30	▲	2,52	1,55	1,08	0,81	0,64	0,52	0,44	0,37
	▼	1,86	1,10	0,73	0,51	0,37			
40	▲	2,69	1,70	1,21	0,92	0,73	0,60	0,51	0,43
	▼	1,98	1,20	0,81	0,59	0,44	0,33		
50	▲	2,86	1,85	1,35	1,04	0,84	0,69	0,58	0,50
	▼	2,11	1,32	0,91	0,67	0,50	0,39	0,30	

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]							
		Travée L [m]							
		1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50
30	▲	2,52	1,53	0,96	0,67	0,50	0,40	0,33	
	▼	1,86	1,10	0,73	0,51	0,37			
40	▲	2,69	1,68	1,07	0,73	0,54	0,43	0,35	
	▼	1,86	1,10	0,73	0,51	0,37			
50	▲	2,86	1,85	1,20	0,82	0,63	0,50	0,40	
	▼	1,86	1,10	0,73	0,51	0,37			

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,5/0,5

Condition de support simple

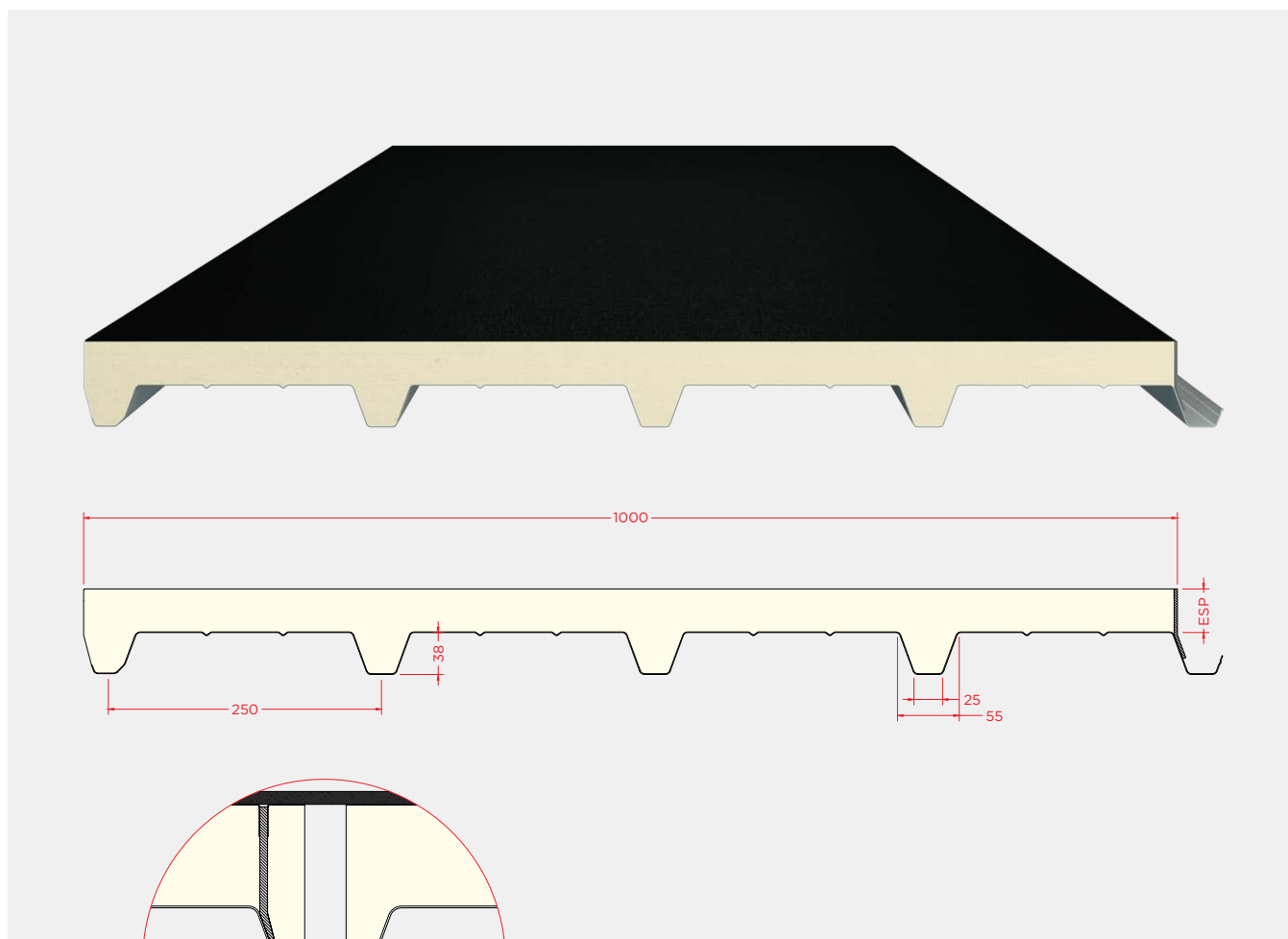
Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]							
		Travée L [m]							
		1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50
30	▲	2,52	1,55	1,08	0,81	0,64	0,53	0,44	0,38
	▼	1,86	1,10	0,73	0,51	0,38			
40	▲	2,69	1,70	1,21	0,93	0,74	0,61	0,51	0,44
	▼	1,98	1,21	0,82	0,59	0,44	0,33		
50	▲	2,87	1,86	1,35	1,05	0,84	0,70	0,59	0,51
	▼	2,11	1,32	0,92	0,67	0,51	0,39	0,30	

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]							
		Travée L [m]							
		1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50
30	▲	2,52	1,54	0,97	0,68	0,50	0,40	0,33	
	▼	1,86	1,10	0,73	0,51	0,38			
40	▲	2,69	1,69	1,08	0,73	0,54	0,43	0,35	
	▼	1,98	1,21	0,82	0,59	0,44	0,33		
50	▲	2,87	1,86	1,21	0,82	0,63	0,50	0,40	0,30
	▼	2,11	1,32	0,92	0,67	0,51	0,39	0,30	





Description/Application

Panneau pour application Deck en couverture planes avec face extérieur en carton de feutrine.

Le système devra être imperméabilisé *in situ* avec de la toile bitumineuse ou toile en PVC.

Panneau isolant avec tôle métallique intérieure profilée et feuille flexible extérieure unies par un noyau de mousse rigide de polyuréthane.

Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 30-40-50-60-80-100 mm

Largeur: 1000 mm

Longueur: 4,00 – 18,00 m

Support métallique

Noyau en tôle d'acier de qualité S250GD: EN 10346

Bobines laquées de revêtement organique: EN 10169+A1

Épaisseurs: 0,5-0,6-0,7 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR)

Conduite thermique: 0,020 W/mK

Densité: 40 kg/m³

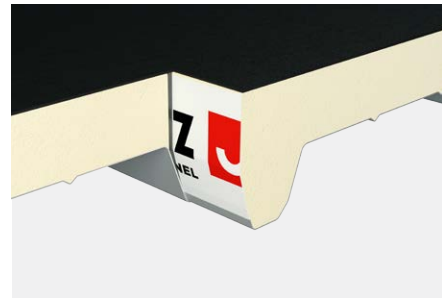
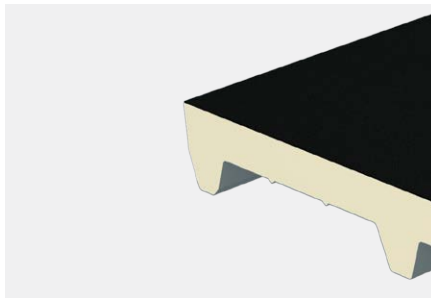
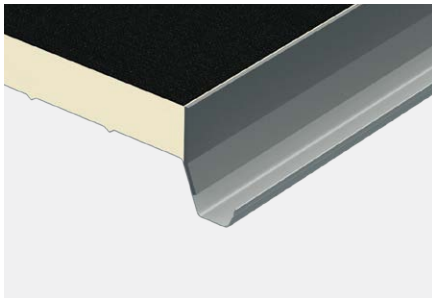
Réaction au feu: F

Revêtement

Carton de feutrine dans la face extérieur.

Peinture polyester 25 µm dans la face intérieure.

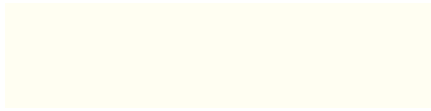
Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

RAL 9010 Blanc Pur



RAL 9006 Blanc Aluminium



RAL 9004 Noir Signal



RAL 7022 Gris Ombre



RAL 7016 Gris Anthracite



RAL 7012 Gris Basalte



RAL 6005 Vert Mousse



RAL 5010 Bleu Gentiane



RAL 3009 Rouge Oxyde



RAL 1015 Ivoire Clair



Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	30	40	50	60	80	100
Transmission Thermique, U (EN 14509 A.10)	W/m ² K	0,66	0,51	0,42	0,35	0,27	0,22
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,5)	Kg/m ²	6,0	6,4	6,8	7,2	8,0	8,7
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,6)	Kg/m ²	7,4	7,8	8,2	8,6	9,4	10,2
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,7)	Kg/m ²	8,4	8,8	9,2	9,6	10,4	11,2

Tableaux de Calcul Direct

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,5/0,6/0,7

Condition de support simple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]										
		Travée L [m]										
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,5	▲	2,64	2,10	1,48	1,08	0,75	0,39					
	▼	2,64	1,97	1,39	1,03	0,79	0,63	0,51	0,42	0,35		
0,6	▲	3,92	3,11	2,15	1,57	1,12	0,65	0,35				
	▼	3,92	2,61	1,85	1,38	1,07	0,85	0,69	0,57	0,48	0,41	0,35
0,7	▲	5,43	4,18	2,89	2,11	1,49	0,91	0,54				
	▼	4,98	3,31	2,35	1,76	1,37	1,09	0,89	0,74	0,62	0,53	0,46

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

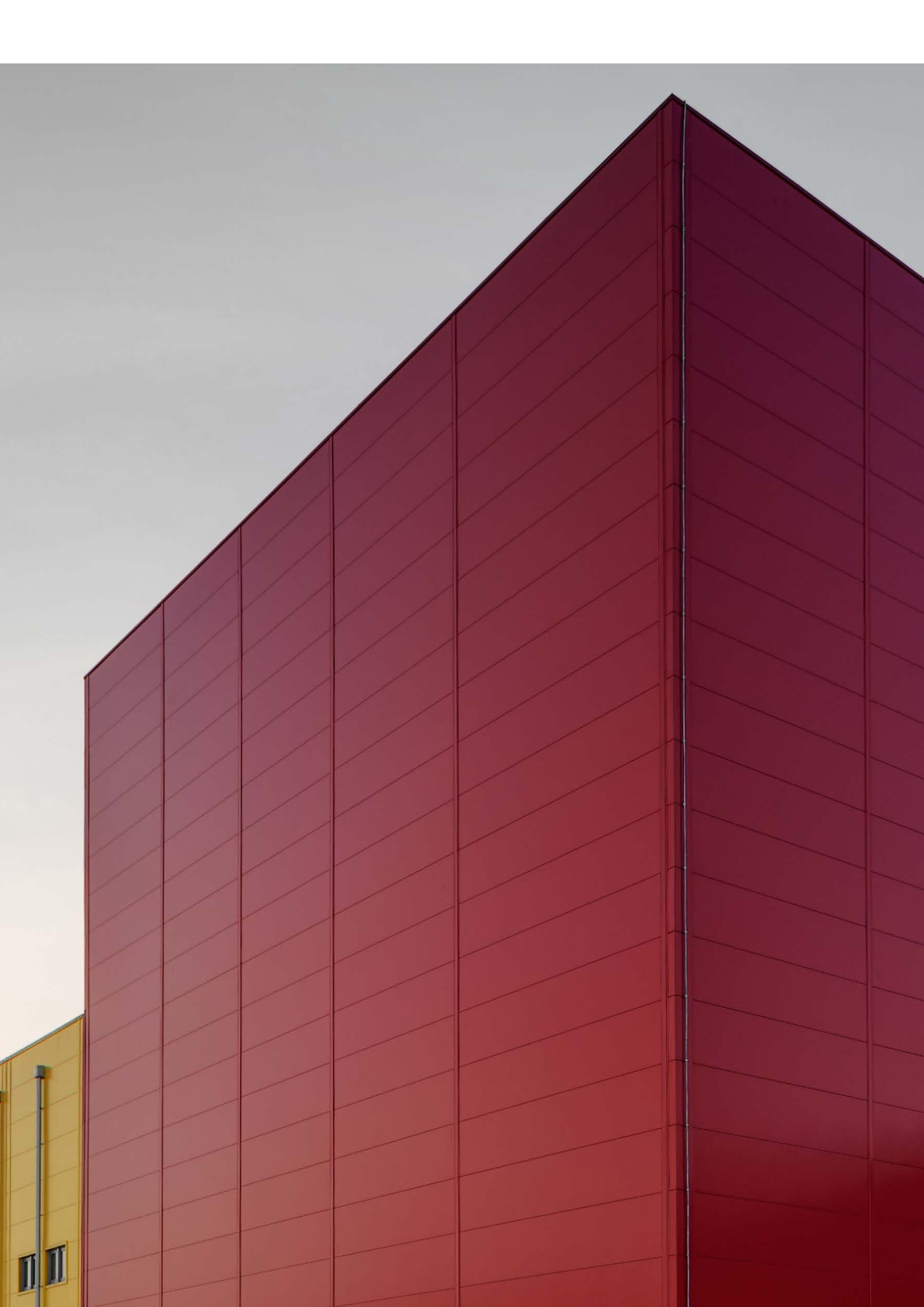
Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]										
		Travée L [m]										
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,5	▲	2,10	1,67	1,39	1,03	0,79	0,63	0,51	0,42	0,33		
	▼	2,10	1,67	1,39	1,08	0,81	0,64	0,51	0,41	0,34		
0,6	▲	3,13	2,49	1,85	1,38	1,07	0,85	0,69	0,57	0,48	0,33	
	▼	3,13	2,49	2,07	1,57	1,19	0,93	0,75	0,61	0,51	0,43	0,36
0,7	▲	4,34	3,31	2,35	1,76	1,37	1,09	0,89	0,74	0,62	0,51	0,32
	▼	4,34	3,46	2,88	2,11	1,61	1,26	1,01	0,83	0,69	0,58	0,50

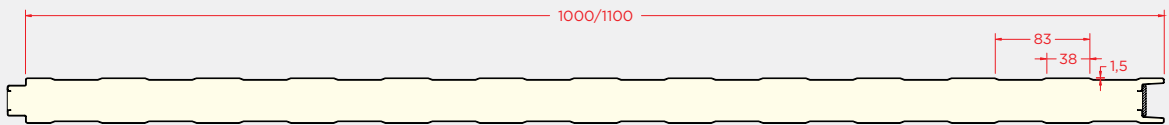
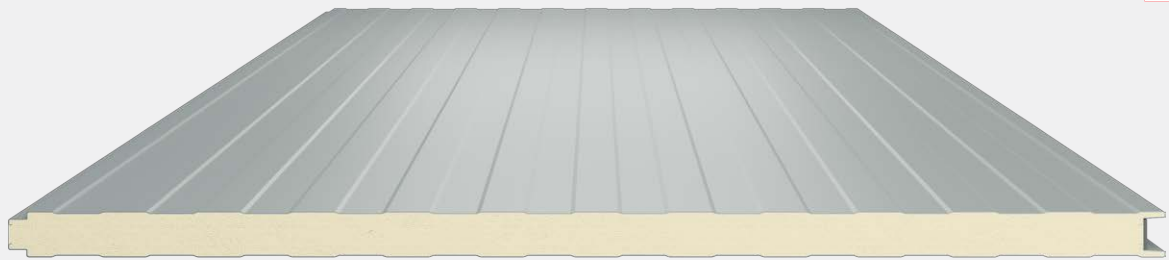
P A N N E A U X
P O U R
M U R
E T
F A Ç A D E S

Indwall®
Facewall®

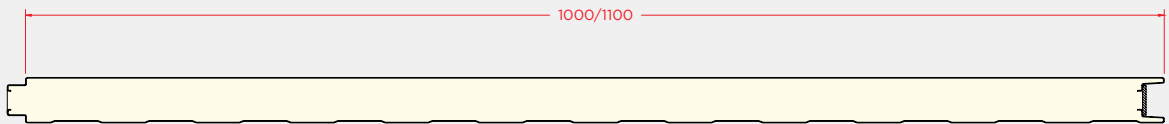




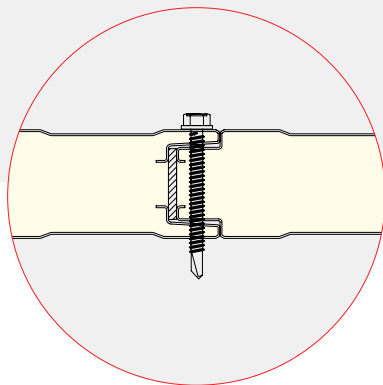




Indwall® nervurée



Indwall® lisse



Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 30-40-50-60-80-100 mm

Largeur: 1000 – 1100 mm

Longueur: 4,00 – 13,50 m

Support métallique

Noyau en tôle d'acier de qualité S250GD: EN 10346

Bobines laquées de revêtement organique: EN 10169+A1

Épaisseurs: 0,4-0,5 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR) | Polyisocyanurate (PIR)

Conduite thermique:

PUR 0,022 W/mK

PIR 0,022 W/mK

Densité: 40 kg/m³

Réaction au feu: EN 13501-1

PUR B-s2,d0

PIR B-s2,d0

PIR-HI B-s1,d0

Revêtement

Standard: Peinture polyester 25 µm

Spéciaux: Granite HDX 55 µm | PVDF 35 µm

Description/Application

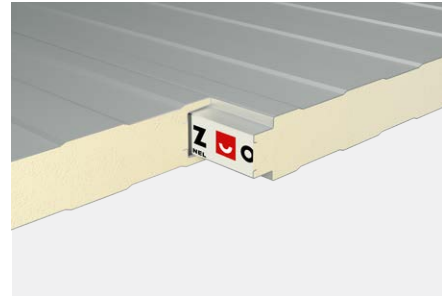
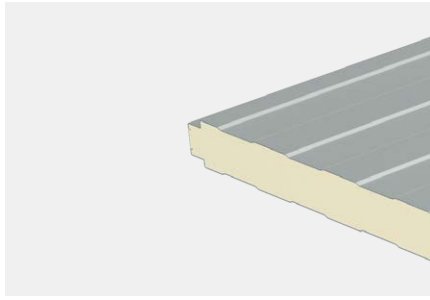
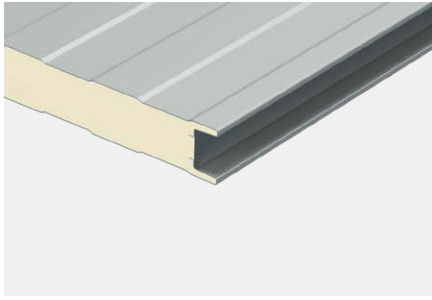
Panneau isolant composé par deux tôles métalliques profilées, unies par un noyau de mousse rigide de polyuréthane (PUR) ou polyisocyanurate (PIR).

Panneau autoportant pour mur ou façade avec fixation en vue. Solution industrielle pour construction préfabriquée. Disponible avec face extérieure nervurée ou lisse.

Panneau de grande versatilité et facilite de montage.

Panneau produit conformément à la norme EN 14509 et soumis à évaluation et vérification de la constance des performances selon le système 1.

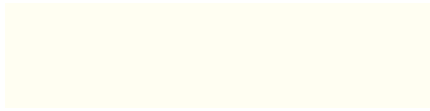
Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

RAL 9010 Blanc Pur



RAL 9006 Blanc Aluminium



RAL 9004 Noir Signal



RAL 7022 Gris Ombre



RAL 7016 Gris Anthracite



RAL 7012 Gris Basalte



RAL 6005 Vert Mousse



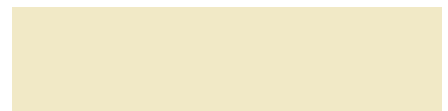
RAL 5010 Bleu Gentiane



RAL 3009 Rouge Oxyde



RAL 1015 Ivoire Clair



Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	30	40	50	60	80	100
Transmission Thermique, U (EN 14509 A.10)	W/m ² K	0,77	0,58	0,46	0,38	0,29	0,23
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,4/0,4)	Kg/m ²	7,0	7,4	7,7	8,1		
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,5/0,4)	Kg/m ²	8,6	9,0	9,4	9,8	10,2	10,6

Tableaux de Calcul Direct

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,4/0,4

Condition de support simple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	◀	1,31	0,79	0,41												
	▶	1,31	0,79	0,41												
40	◀	2,34	1,67	1,22	0,86	0,54	0,33									
	▶	2,34	1,67	1,22	0,86	0,54	0,33									
50	◀	3,45	2,56	1,92	1,46	1,12	0,87	0,61	0,41							
	▶	3,45	2,56	1,92	1,46	1,12	0,87	0,61	0,41							
60	◀	4,25	3,12	2,39	1,89	1,53	1,26	1,03	0,83	0,63	0,46	0,33				
	▶	4,25	3,12	2,39	1,89	1,53	1,26	1,03	0,83	0,63	0,46	0,33				
80	◀	5,72	4,21	3,22	2,54	2,06	1,70	1,43	1,22	1,05	0,92	0,80	0,71	0,63	0,50	0,39
	▶	5,72	4,21	3,22	2,54	2,06	1,70	1,43	1,22	1,05	0,92	0,80	0,71	0,63	0,50	0,39
100	◀	6,35	5,29	4,05	3,20	2,59	2,14	1,80	1,53	1,32	1,15	1,01	0,90	0,80	0,72	0,65
	▶	6,35	5,29	4,05	3,20	2,59	2,14	1,80	1,53	1,32	1,15	1,01	0,90	0,80	0,72	0,65

◀ Aspiration extérieure ▶ Pression extérieure

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	◀	2,02	1,49	1,14	0,90	0,73	0,60	0,51	0,43	0,37	0,32					
	▶	2,02	1,49	1,14	0,90	0,73	0,60	0,51	0,43	0,37	0,32					
40	◀	2,77	2,03	1,56	1,23	1,00	0,82	0,69	0,59	0,51	0,44	0,39	0,34	0,31		
	▶	2,77	2,03	1,56	1,23	1,00	0,82	0,69	0,59	0,51	0,44	0,39	0,34	0,31		
50	◀	3,15	2,58	1,97	1,56	1,26	1,04	0,88	0,75	0,64	0,56	0,49	0,44	0,39	0,35	0,32
	▶	3,15	2,58	1,97	1,56	1,26	1,04	0,88	0,75	0,64	0,56	0,49	0,44	0,39	0,35	0,32
60	◀	3,36	2,88	2,39	1,89	1,53	1,26	1,06	0,90	0,78	0,68	0,60	0,53	0,47	0,42	0,38
	▶	3,36	2,88	2,39	1,89	1,53	1,26	1,06	0,90	0,78	0,68	0,60	0,53	0,47	0,42	0,38
80	◀	3,79	3,25	2,84	2,52	2,06	1,70	1,43	1,22	1,05	0,92	0,80	0,71	0,64	0,57	0,52
	▶	3,79	3,25	2,84	2,52	2,06	1,70	1,43	1,22	1,05	0,92	0,80	0,71	0,64	0,57	0,52
100	◀	4,21	3,61	3,16	2,81	2,53	2,14	1,80	1,53	1,32	1,15	1,01	0,90	0,80	0,72	0,65
	▶	4,21	3,61	3,16	2,81	2,53	2,14	1,80	1,53	1,32	1,15	1,01	0,90	0,80	0,72	0,65

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,5/0,5

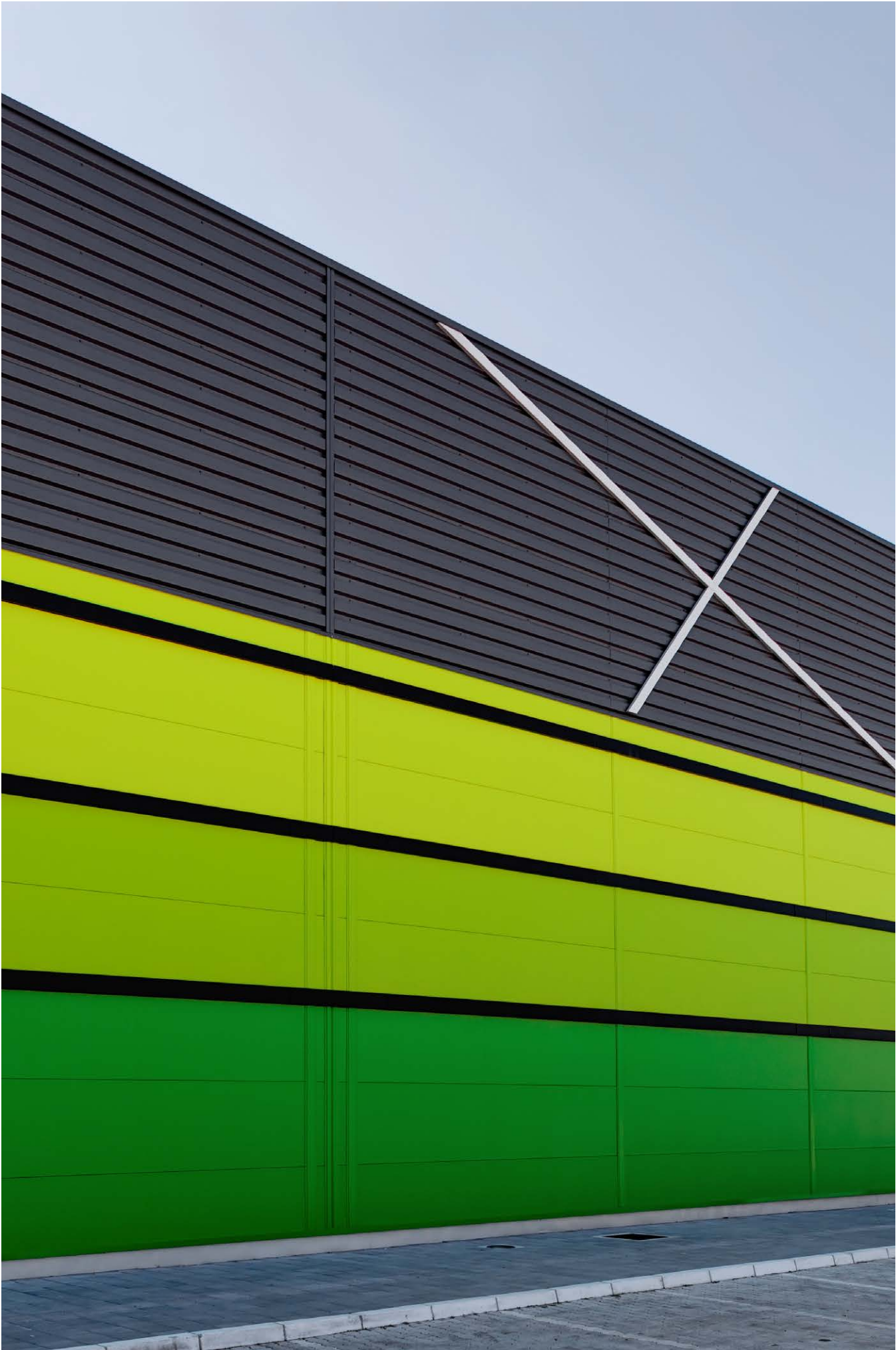
Condition de support simple

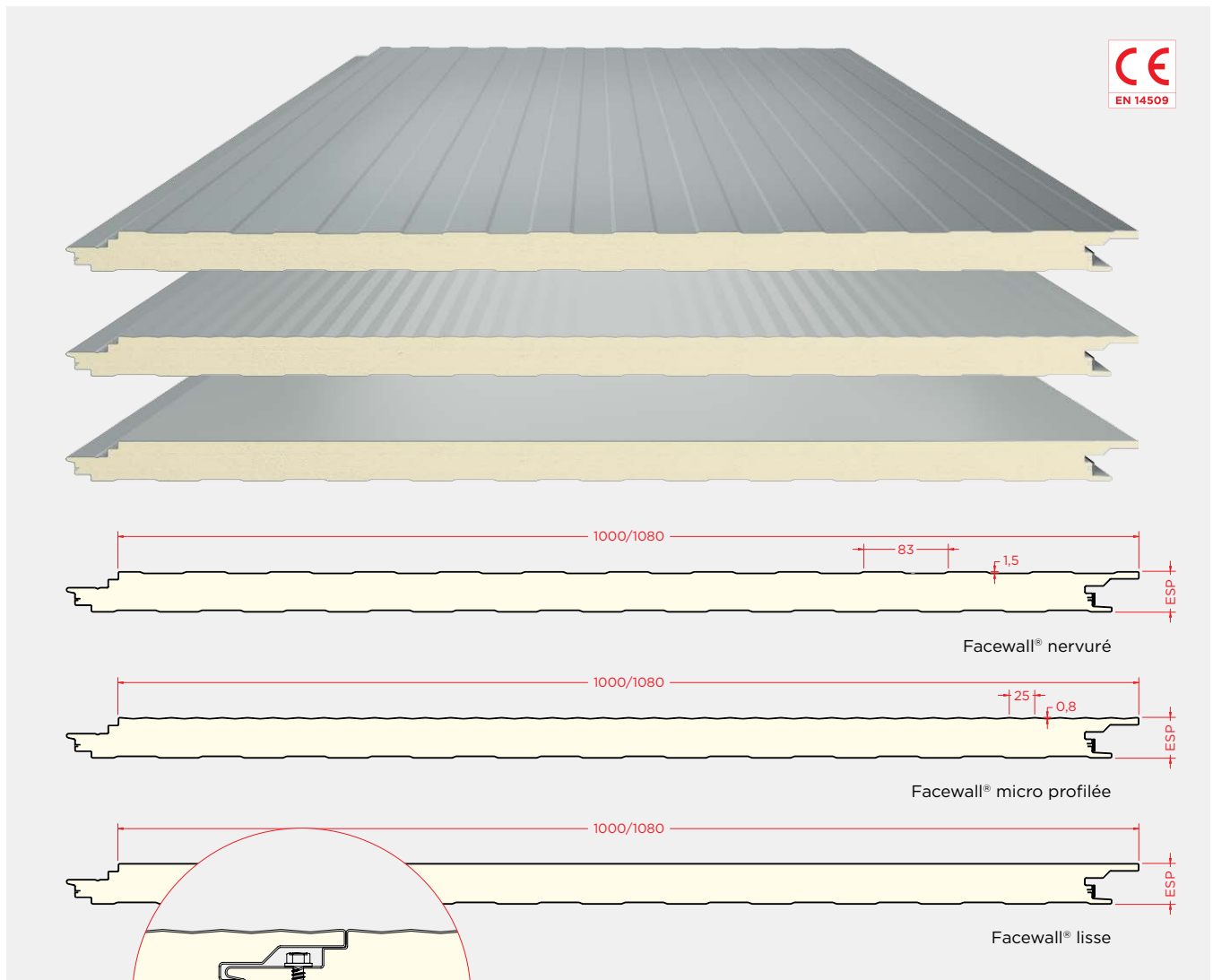
Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	◀	1,40	0,85	0,44												
	▶	1,40	0,85	0,44												
40	◀	2,47	1,79	1,31	0,93	0,60	0,36									
	▶	2,47	1,79	1,31	0,93	0,60	0,36									
50	◀	3,62	2,71	2,06	1,58	1,22	0,95	0,67	0,46	0,30						
	▶	3,62	2,71	2,06	1,58	1,22	0,95	0,67	0,46	0,30						
60	◀	4,49	3,68	2,83	2,23	1,77	1,41	1,13	0,92	0,70	0,52	0,37				
	▶	4,49	3,68	2,83	2,23	1,77	1,41	1,13	0,92	0,70	0,52	0,37				
80	◀	5,92	4,98	3,81	3,01	2,44	2,01	1,69	1,44	1,24	1,08	0,95	0,83	0,70	0,56	0,44
	▶	5,92	4,98	3,81	3,01	2,44	2,01	1,69	1,44	1,24	1,08	0,95	0,83	0,70	0,56	0,44
100	◀	6,34	5,44	4,76	3,79	3,07	2,54	2,13	1,82	1,57	1,36	1,20	1,06	0,95	0,85	0,77
	▶	6,34	5,44	4,76	3,79	3,07	2,54	2,13	1,82	1,57	1,36	1,20	1,06	0,95	0,85	0,77

◀ Aspiration extérieure ▶ Pression extérieure

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
30	◀	2,08	1,63	1,31	1,06	0,86	0,71	0,60	0,50	0,43	0,36	0,31				
	▶	2,08	1,63	1,31	1,06	0,86	0,71	0,60	0,50	0,43	0,36	0,31				
40	◀	2,93	2,40	1,84	1,45	1,18	0,97	0,82	0,70	0,60	0,52	0,46	0,41	0,36	0,33	
	▶	2,93	2,40	1,84	1,45	1,18	0,97	0,82	0,70	0,60	0,52	0,46	0,41	0,36	0,33	
50	◀	3,14	2,70	2,33	1,84	1,49	1,23	1,04	0,88	0,76	0,66	0,58	0,52	0,46	0,41	0,37
	▶	3,14	2,70	2,33	1,84	1,49	1,23	1,04	0,88	0,76	0,66	0,58	0,52	0,46	0,41	0,37
60	◀	3,36	2,88	2,52	2,23	1,81	1,49	1,26	1,07	0,92	0,80	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45
	▶	3,36	2,88	2,52	2,23	1,81	1,49	1,26	1,07	0,92	0,80	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45
80	◀	3,78	3,24	2,84	2,52	2,27	2,01	1,69	1,44	1,24	1,08	0,95	0,84	0,75	0,68	0,61
	▶	3,78	3,24	2,84	2,52	2,27	2,01	1,69	1,44	1,24	1,08	0,95	0,84	0,75	0,68	0,61
100	◀	4,21	3,61	3,16	2,81	2,53	2,30	2,11	1,82	1,57	1,36	1,20	1,06	0,95	0,85	0,77
	▶	4,21	3,61	3,16	2,81	2,53	2,30	2,11	1,82	1,57	1,36	1,20	1,06	0,95	0,85	0,77





Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 40-50-60-80-100 mm

Largeur: 1000 – 1080 mm

Longueur: 4,00 – 13,50 m

Support métallique

Noyau en tôle d'acier de qualité S250GD: EN 10346

Bobines laquées de revêtement organique: EN 10169+A1

Épaisseurs: 0,5-0,6 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR) | Polyisocyanurate (PIR)

Conduite thermique:

PUR 0,022 W/mK

PIR 0,022 W/mK

Densité: 40 kg/m³

Réaction au feu: EN 13501-1

PUR B-s2,d0

PIR B-s2,d0

PIR-HI B-s1,d0

Revêtement

Standard: Peinture polyester 25 µm

Spéciaux: Granite HDX 55 µm | PVDF 35 µm

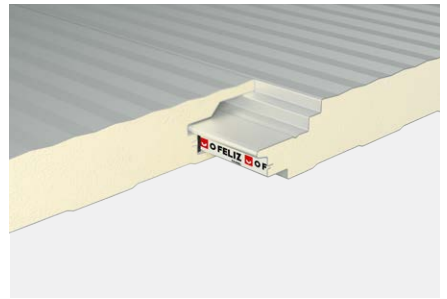
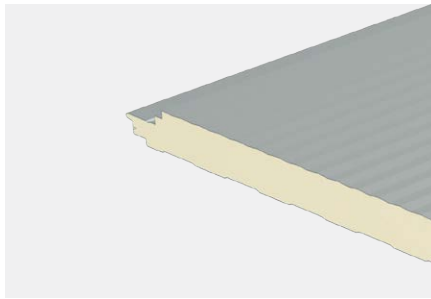
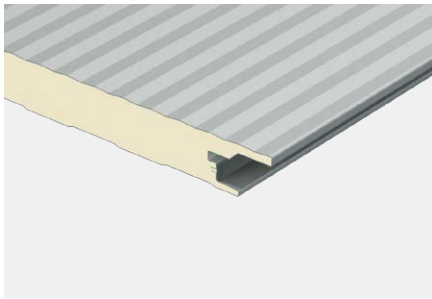
Description/Application

Panneau isolant composé par deux tôles métalliques profilées, unies par un noyau de mousse rigide de polyuréthane (PUR) ou polyisocyanurate (PIR).

Panneau de façade avec fixation cachée. Disponible avec face nervuré, micro profilée ou lisse.

Panneau produit conformément à la norme EN 14509 et soumis à évaluation et vérification de la constance des performances selon le système 1.

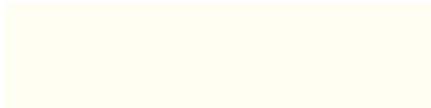
Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

RAL 9010 Blanc Pur



RAL 9006 Blanc Aluminium



RAL 9004 Noir Signal



RAL 7022 Gris Ombre



RAL 7016 Gris Anthracite



RAL 7012 Gris Basalte



RAL 6005 Vert Mousse



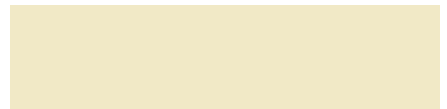
RAL 5010 Bleu Gentiane



RAL 3009 Rouge Oxyde



RAL 1015 Ivoire Clair



Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	40	50	60	80	100
Transmission Thermique, U (EN 14509 A.10)	W/m²K	0,58	0,46	0,38	0,29	0,23
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,5/0,4)	Kg/m²	8,5	8,9	9,3	9,7	10,1
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,6/0,4)	Kg/m²	9,9	10,3	10,7	11,1	11,5

Tableaux de Calcul Direct

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,5/0,4

Condition de support simple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
40	◀	2,24	1,62	1,18	0,80	0,50										
	▶	2,24	1,62	1,18	0,80	0,50										
50	◀	3,36	2,51	1,90	1,45	1,12	0,84	0,58	0,39							
	▶	3,36	2,51	1,90	1,45	1,12	0,84	0,58	0,39							
60	◀	4,39	3,36	2,57	2,03	1,64	1,31	1,05	0,84	0,62	0,45	0,32				
	▶	4,39	3,46	2,68	2,09	1,65	1,31	1,05	0,84	0,62	0,45	0,32				
80	◀	5,89	4,55	3,49	2,75	2,23	1,84	1,55	1,32	1,14	0,99	0,87	0,77	0,64	0,51	0,40
	▶	5,89	5,05	4,36	3,50	2,84	2,32	1,91	1,58	1,32	1,10	0,92	0,78	0,64	0,51	0,40
100	◀	6,32	5,42	4,40	3,48	2,82	2,33	1,96	1,67	1,44	1,25	1,10	0,97	0,87	0,78	0,70
	▶	6,32	5,42	4,74	4,21	3,78	3,12	2,62	2,24	1,93	1,68	1,48	1,28	1,10	0,95	0,82

◀ Aspiration extérieure ▶ Pression extérieure

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
40	◀	2,83	2,16	1,65	1,31	1,06	0,88	0,74	0,63	0,54	0,47	0,41	0,37	0,33		
	▶		2,34	1,90	1,57	1,31	1,10	0,93	0,79	0,68	0,58	0,50	0,44	0,38	0,33	
50	◀	3,12	2,67	2,11	1,67	1,35	1,12	0,94	0,80	0,69	0,60	0,53	0,47	0,42	0,37	0,34
	▶		3,12	2,67	2,34	2,08	1,81	1,50	1,26	1,07	0,93	0,81	0,71	0,63	0,55	0,48
60	◀	3,33	2,86	2,50	2,03	1,64	1,36	1,14	0,97	0,84	0,73	0,64	0,57	0,51	0,46	0,41
	▶		3,33	2,86	2,50	2,22	2,00	1,82	1,53	1,31	1,13	0,98	0,86	0,76	0,68	0,61
80	◀	3,76	3,22	2,82	2,51	2,23	1,84	1,55	1,32	1,14	0,99	0,87	0,77	0,69	0,62	0,56
	▶		3,76	3,22	2,82	2,51	2,25	2,05	1,88	1,73	1,53	1,33	1,17	1,04	0,92	0,83
100	◀	4,18	3,59	3,14	2,79	2,51	2,28	1,96	1,67	1,44	1,25	1,10	0,97	0,87	0,78	0,70
	▶		4,18	3,59	3,14	2,79	2,51	2,28	2,09	1,93	1,79	1,67	1,48	1,31	1,17	1,05

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,6/0,4

Condition de support simple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
40	◀	2,30	1,67	1,23	0,83	0,52	0,30									
	▶		2,30	1,67	1,23	0,83	0,52	0,30								
50	◀	3,44	2,58	1,96	1,51	1,17	0,88	0,61	0,41							
	▶		3,44	2,58	1,96	1,51	1,17	0,88	0,61	0,41						
60	◀	4,39	3,35	2,57	2,03	1,64	1,36	1,10	0,89	0,66	0,48	0,34				
	▶		4,39	3,55	2,76	2,17	1,72	1,37	1,10	0,89	0,66	0,48	0,34			
80	◀	5,89	4,55	3,48	2,75	2,23	1,84	1,55	1,32	1,14	0,99	0,87	0,77	0,68	0,54	0,43
	▶		5,89	5,05	4,42	3,61	2,94	2,41	1,99	1,66	1,38	1,16	0,98	0,82	0,68	0,54
100	◀	6,32	5,41	4,40	3,48	2,82	2,33	1,96	1,67	1,44	1,25	1,10	0,97	0,87	0,78	0,70
	▶		6,32	5,41	4,74	4,21	3,79	3,45	3,00	2,53	2,15	1,83	1,57	1,34	1,16	1,00

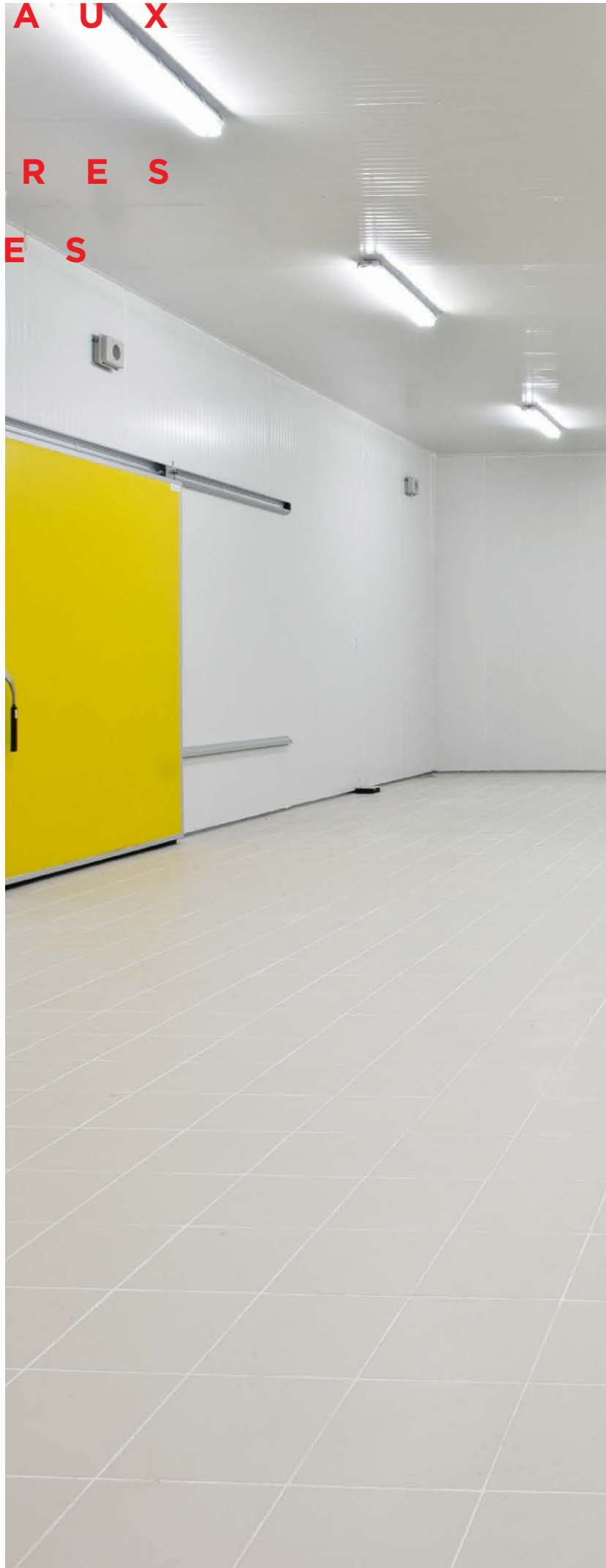
◀ Aspiration extérieure ▶ Pression extérieure

Condition de support multiple

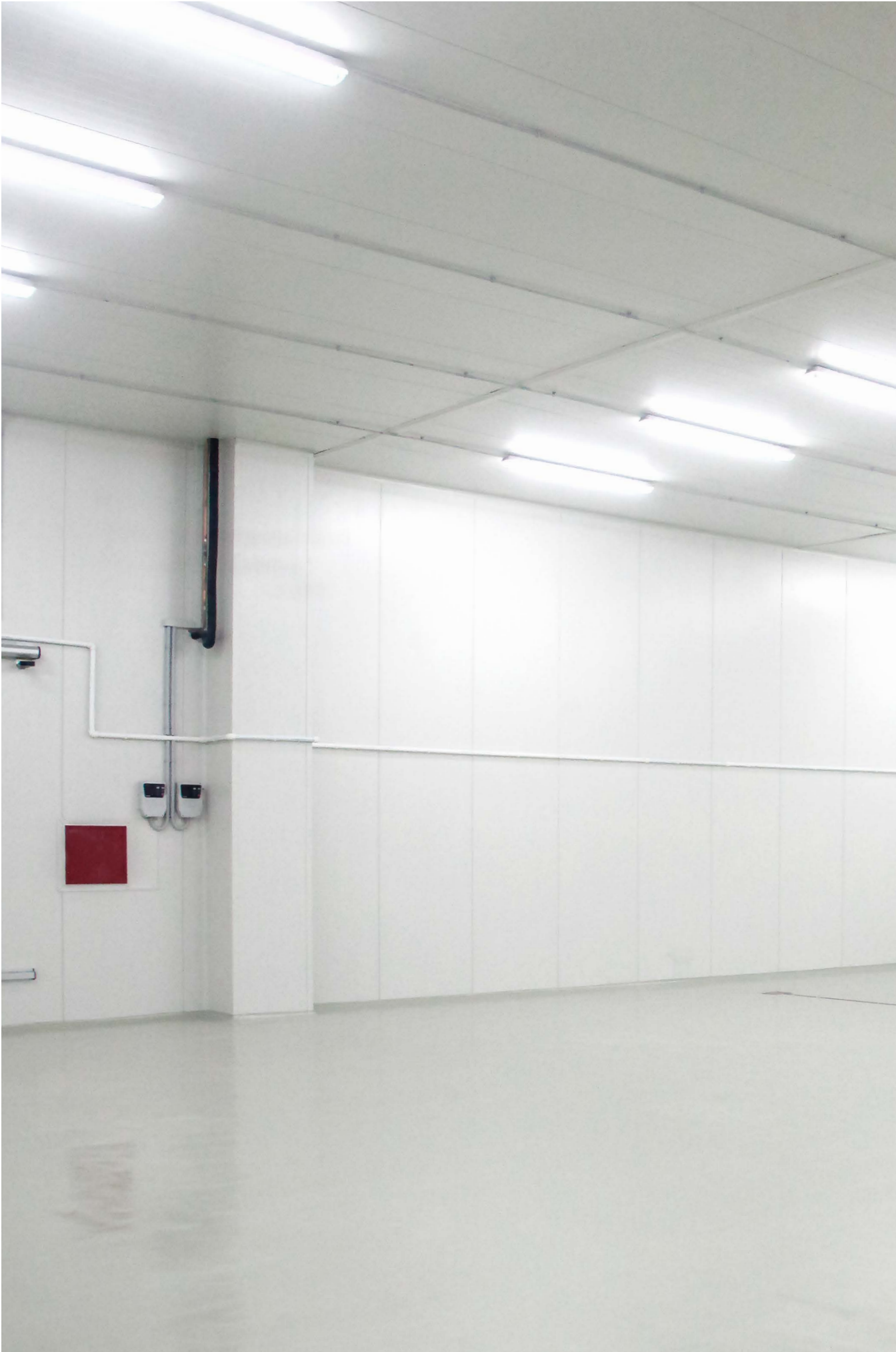
Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
40	◀	2,82	2,16	1,65	1,31	1,06	0,87	0,73	0,63	0,54	0,47	0,41	0,37	0,33		
	▶		2,82	2,37	1,93	1,60	1,34	1,13	0,96	0,82	0,67	0,55	0,47	0,40	0,35	0,30
50	◀	3,12	2,67	2,11	1,67	1,35	1,12	0,94	0,80	0,69	0,60	0,53	0,47	0,42	0,37	0,34
	▶		3,12	2,67	2,34	2,08	1,87	1,64	1,41	1,15	0,93	0,77	0,64	0,55	0,47	0,41
60	◀	3,33	2,85	2,50	2,03	1,64	1,36	1,14	0,97	0,84	0,73	0,64	0,57	0,51	0,46	0,41
	▶		3,33	2,85	2,50	2,22	2,00	1,82	1,67	1,50	1,22	1,00	0,84	0,71	0,61	0,53
80	◀	3,76	3,22	2,82	2,50	2,23	1,84	1,55	1,32	1,14	0,99	0,87	0,77	0,69	0,62	0,56
	▶		3,76	3,22	2,82	2,50	2,25	2,05	1,88	1,73	1,61	1,50	1,29	1,08	0,92	0,79
100	◀	4,18	3,59	3,14	2,79	2,51	2,28	1,96	1,67	1,44	1,25	1,10	0,97	0,87	0,78	0,70
	▶		4,18	3,59	3,14	2,79	2,51	2,28	2,09	1,93	1,79	1,67	1,57	1,48	1,28	1,09

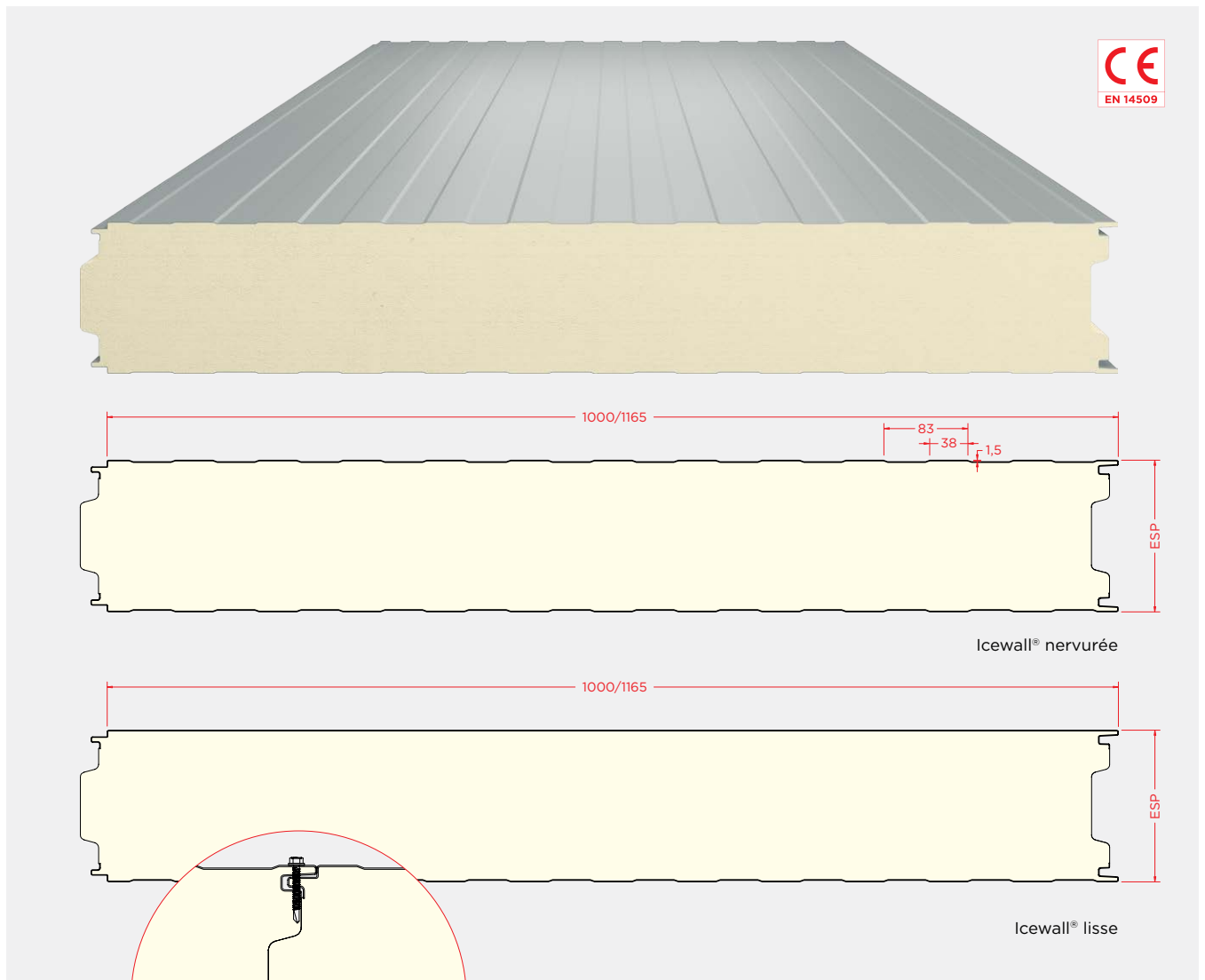
P A N N E A U X
P O U R
C H A M B R E S
F R O I D E S

Icewall®









Description/Application

Panneau isolant composé par deux tôles métalliques profilées, unies par un noyau de mousse rigide de polyuréthane (PUR) ou polyisocyanurate (PIR).

Panneau autoportant de hautes épaisseurs pour chambres froides industrielles. Solutions de grande versatilité et facilité de montage pour des espaces avec températures contrôlées.

Panneau produit conformément à la norme EN 14509 et soumis à évaluation et vérification de la constance des performances selon le système 1.

Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 60–80–100–120–150–180–200 mm
 Largeur: 1000 – 1165 mm
 Longueur: 4,00 – 16,00 m

Support métallique

Noyau en tôle d'acier de qualité S250GD: EN 10346
 Bobines laquées de revêtement organique: EN 10169+A1
 Épaisseurs: 0,5 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR) | Polyisocyanurate (PIR)

Conduite thermique:

PUR 0,022 W/mK

PIR 0,022 W/mK

Densité: 40 kg/m³

Réaction au feu: EN 13501-1

PUR B-s2,d0

PIR B-s2,d0

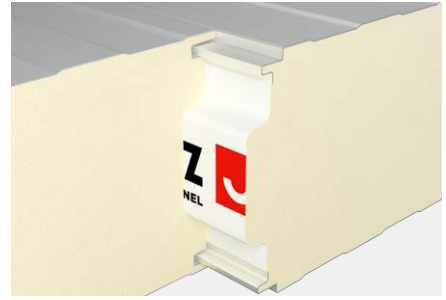
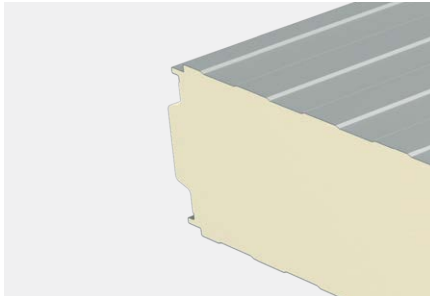
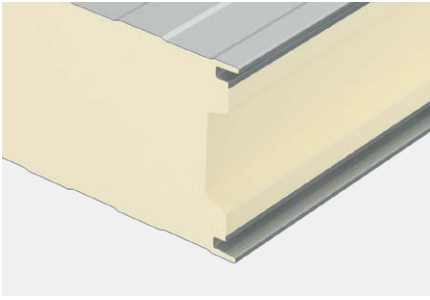
PIR-HI B-s1,d0

Revêtement

Standard: Peinture polyester 25 µm

Spéciaux: Granite HDX 55 µm | PVC *food-safe*

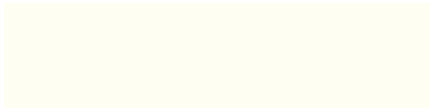
Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

RAL 9010 Blanc Pur



RAL 9006 Blanc Aluminium



RAL 9004 Noir Signal



RAL 7022 Gris Ombre



RAL 7016 Gris Anthracite



RAL 7012 Gris Basalte



RAL 6005 Vert Mousse



RAL 5010 Bleu Gentiane



RAL 3009 Rouge Oxyde



RAL 1015 Ivoire Clair



Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	60	80	100	120	150	180	200
Transmission Thermique, U (EN 14509 A.10)	W/m²K	0,38	0,29	0,23	0,19	0,15	0,13	0,12
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,5/0,5)	Kg/m²	9,9	10,7	11,5	12,3	13,5	14,7	15,5

Tableaux de Calcul Direct

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,5/0,5

Condition de support simple

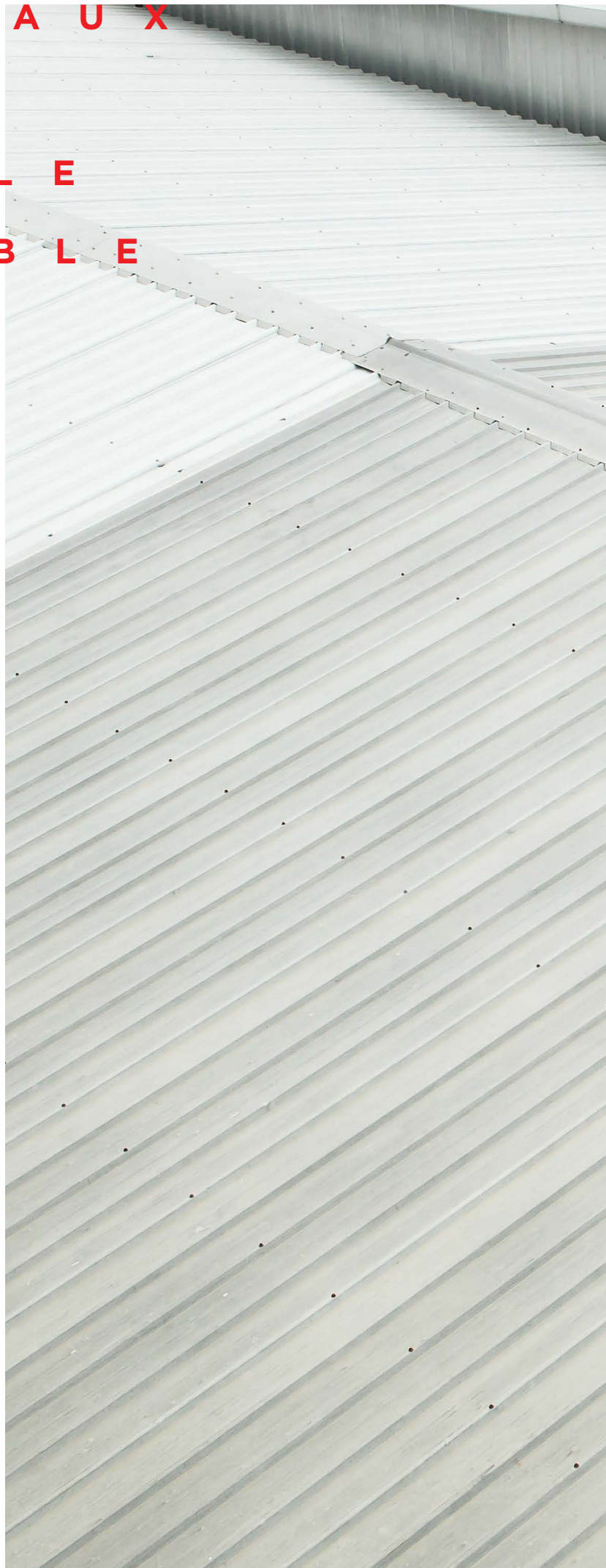
Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
60	◀	3,09	2,43	1,94	1,56	1,27	1,04	0,85	0,70	0,55	0,41	0,30				
	▶	3,09	2,43	1,94	1,56	1,27	1,04	0,85	0,70	0,55	0,41	0,30				
80	◀	4,59	3,69	3,01	2,48	2,07	1,73	1,46	1,24	1,05	0,90	0,77	0,66	0,57	0,46	0,37
	▶	4,59	3,69	3,01	2,48	2,07	1,73	1,46	1,24	1,05	0,90	0,77	0,66	0,57	0,46	0,37
100	◀	6,11	4,97	4,11	3,45	2,91	2,48	2,12	1,82	1,58	1,37	1,19	1,04	0,91	0,79	0,70
	▶	6,11	4,97	4,11	3,45	2,91	2,48	2,12	1,82	1,58	1,37	1,19	1,04	0,91	0,79	0,70
120	◀	7,62	6,28	5,24	4,43	3,78	3,25	2,81	2,44	2,13	1,87	1,64	1,45	1,28	1,13	1,01
	▶	7,62	6,28	5,24	4,43	3,78	3,25	2,81	2,44	2,13	1,87	1,64	1,45	1,28	1,13	1,01
150	◀	8,26	7,08	6,20	5,51	4,96	4,44	3,85	3,28	2,83	2,47	2,17	1,92	1,71	1,54	1,39
	▶	8,26	7,08	6,20	5,51	4,96	4,44	3,85	3,28	2,83	2,47	2,17	1,92	1,71	1,54	1,39
180	◀	8,90	7,63	6,68	5,94	5,34	4,86	4,45	3,95	3,41	2,97	2,61	2,31	2,06	1,85	1,67
	▶	8,90	7,63	6,68	5,94	5,34	4,86	4,45	3,95	3,41	2,97	2,61	2,31	2,06	1,85	1,67
200	◀	9,33	8,00	7,00	6,22	5,60	5,09	4,67	4,31	3,79	3,30	2,90	2,57	2,29	2,06	1,86
	▶	9,33	8,00	7,00	6,22	5,60	5,09	4,67	4,31	3,79	3,30	2,90	2,57	2,29	2,06	1,86

◀ Aspiration extérieure ▶ Pression extérieure

Condition de support multiple

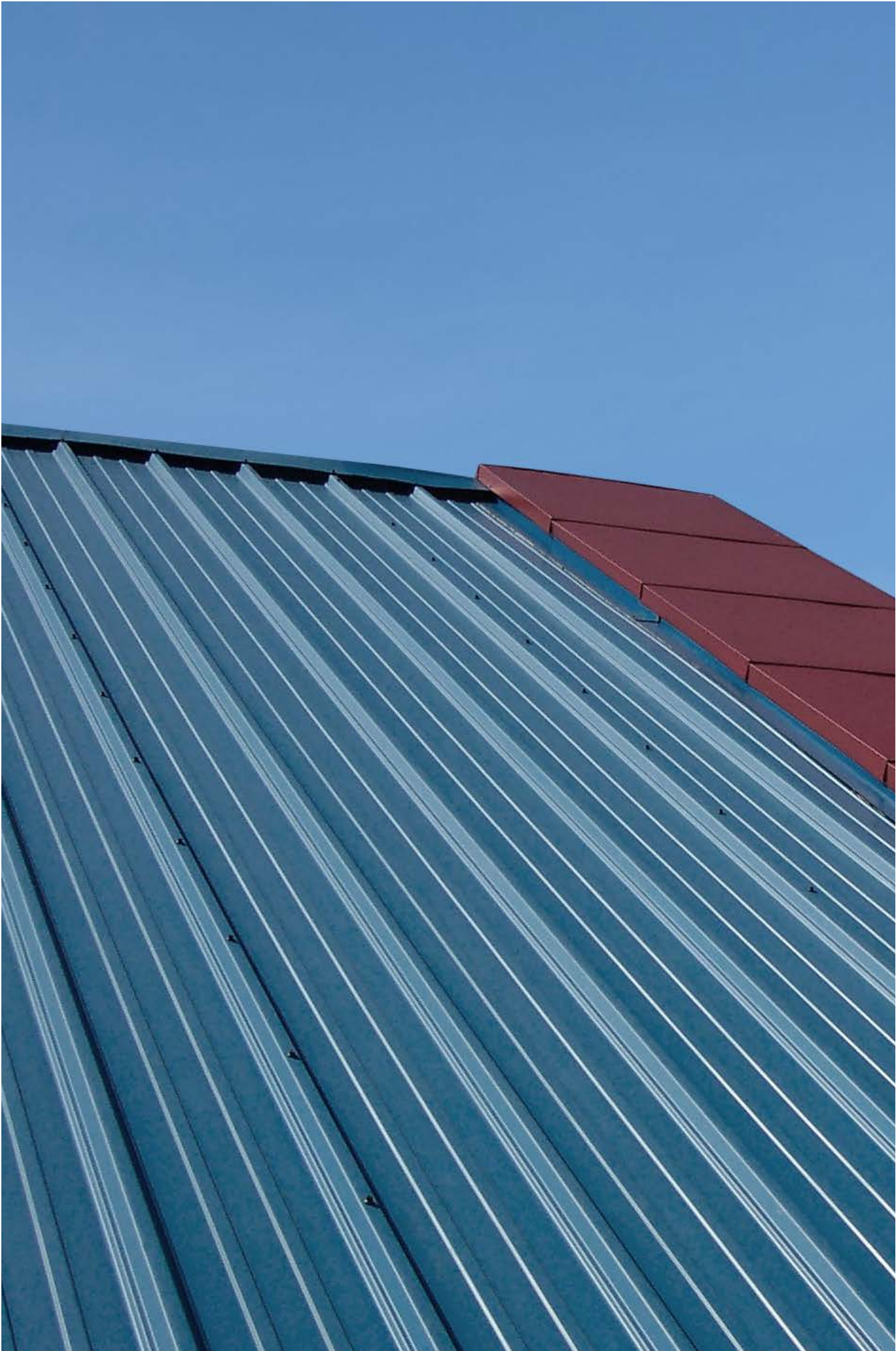
Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m²]														
		Travée L [m]														
		1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
60	◀	3,36	2,75	2,30	1,96	1,68	1,46	1,28	1,13	1,00	0,90	0,80	0,72	0,65	0,58	0,53
	▶	3,36	2,75	2,30	1,96	1,68	1,46	1,28	1,13	1,00	0,90	0,80	0,72	0,65	0,58	0,53
80	◀	4,21	3,61	3,16	2,81	2,49	2,18	1,93	1,71	1,49	1,29	1,14	1,01	0,90	0,81	0,73
	▶	4,21	3,61	3,16	2,81	2,49	2,18	1,93	1,71	1,49	1,29	1,14	1,01	0,90	0,81	0,73
100	◀	4,64	3,98	3,48	3,09	2,78	2,53	2,32	2,14	1,87	1,63	1,43	1,27	1,13	1,02	0,92
	▶	4,64	3,98	3,48	3,09	2,78	2,53	2,32	2,14	1,87	1,63	1,43	1,27	1,13	1,02	0,92
120	◀	5,06	4,34	3,80	3,38	3,04	2,76	2,53	2,34	2,17	1,96	1,73	1,53	1,36	1,22	1,10
	▶	5,06	4,34	3,80	3,38	3,04	2,76	2,53	2,34	2,17	1,96	1,73	1,53	1,36	1,22	1,10
150	◀	5,70	4,89	4,28	3,80	3,42	3,11	2,85	2,63	2,44	2,28	2,14	1,92	1,71	1,54	1,39
	▶	5,70	4,89	4,28	3,80	3,42	3,11	2,85	2,63	2,44	2,28	2,14	1,92	1,71	1,54	1,39
180	◀	6,34	5,44	4,76	4,23	3,81	3,46	3,17	2,93	2,72	2,54	2,38	2,24	2,06	1,85	1,67
	▶	6,34	5,44	4,76	4,23	3,81	3,46	3,17	2,93	2,72	2,54	2,38	2,24	2,06	1,85	1,67
200	◀	6,77	5,80	5,08	4,51	4,06	3,69	3,39	3,13	2,90	2,71	2,54	2,39	2,26	2,06	1,86
	▶	6,77	5,80	5,08	4,51	4,06	3,69	3,39	3,13	2,90	2,71	2,54	2,39	2,26	2,06	1,86

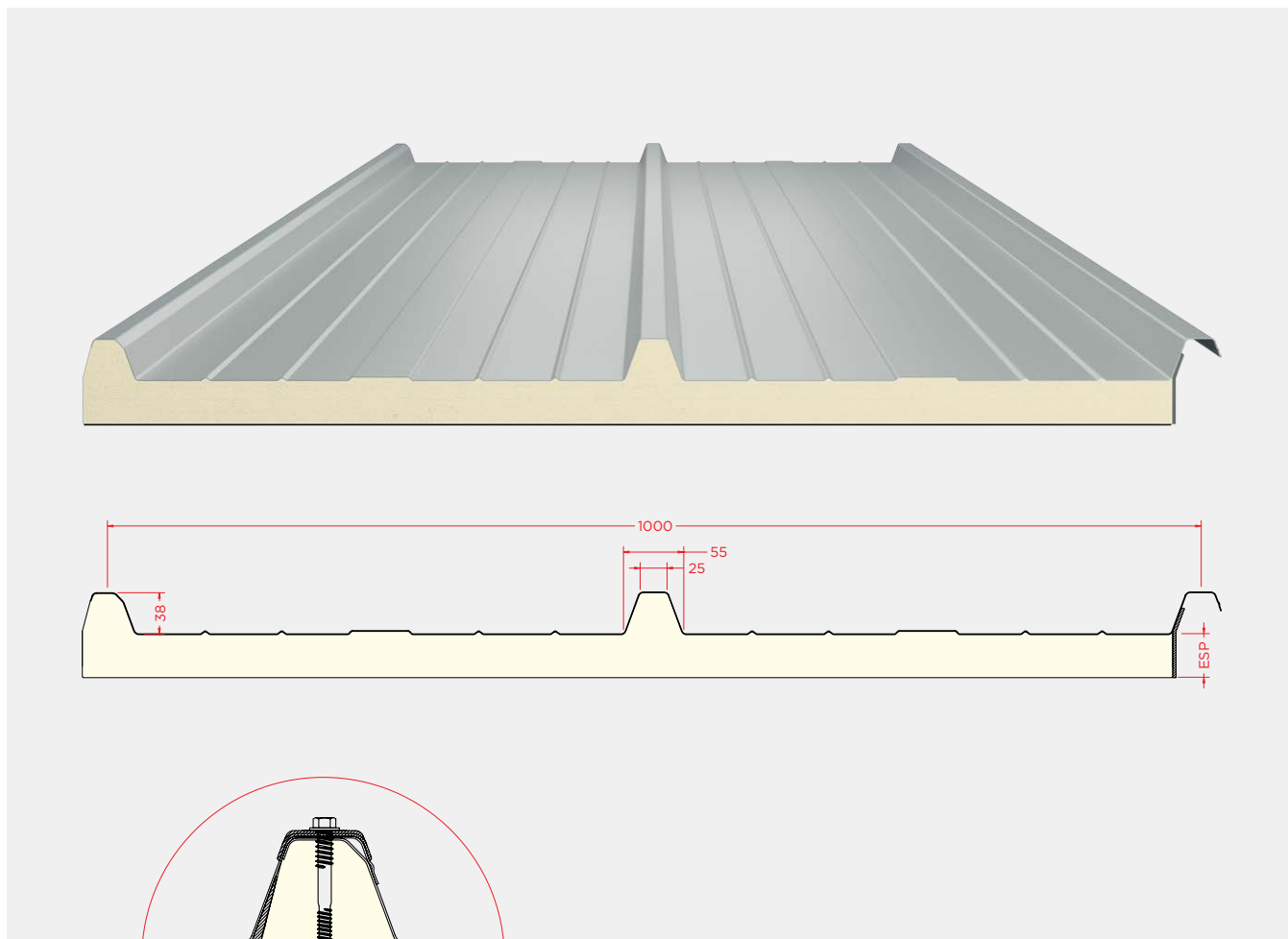
P A N N E A U X
A V E C
F E U I L L E
F L E X I B L E



Monotop® 3
Monotop® 5







Description/Application

Panneau isolant avec tôles métalliques profilées extérieur et feuille flexible intérieur, unies par un noyau de mousse rigide de polyuréthane.

Panneau de couverture de 3 ondes avec face extérieur en tôle profilée et face intérieur en aluminium centésimale gaufrée ou carton en feutrine.

Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 30-40-50-60-80-100 mm

Largeur: 1000 mm

Longueur: 4,00 – 18,00 m

Support métallique

Noyau en tôle d'acier de qualité S250GD: EN 10346

Bobines laquées de revêtement organique: EN 10169+A1

Épaisseurs: 0,4-0,5-0,6 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR)

Conduite thermique: 0,022 W/mK

Densité: 40 kg/m³

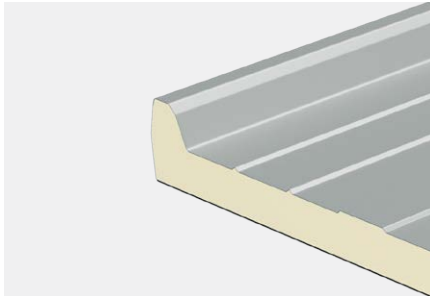
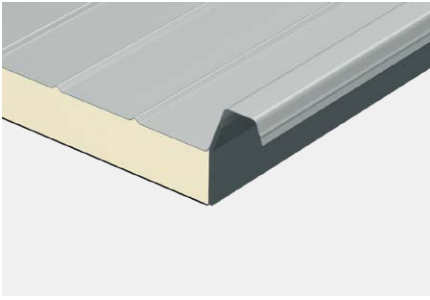
Revêtement

Standard: Peinture polyester 25 µm

Spéciaux: Granite HDX 55 µm | PVDF 35 µm

**Panneau avec performance non déclaré.*

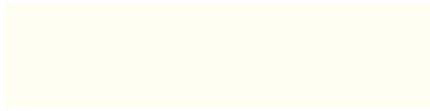
Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

RAL 9010 Blanc Pur



RAL 9006 Blanc Aluminium



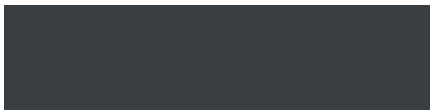
RAL 9004 Noir Signal



RAL 7022 Gris Ombre



RAL 7016 Gris Anthracite



RAL 7012 Gris Basalte



RAL 6005 Vert Mousse



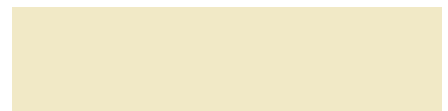
RAL 5010 Bleu Gentiane



RAL 3009 Rouge Oxyde



RAL 1015 Ivoire Clair



Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	30	40	50	60	80	100
Transmission Thermique, U (EN 14509 A.10)	W/m ² K	0,70	0,54	0,43	0,37	0,28	0,22
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,5)	Kg/m ²	5,6	6,0	6,4	6,8	7,6	8,4

Tableaux de Calcul Direct

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,4/0,5/0,6

Condition de support simple

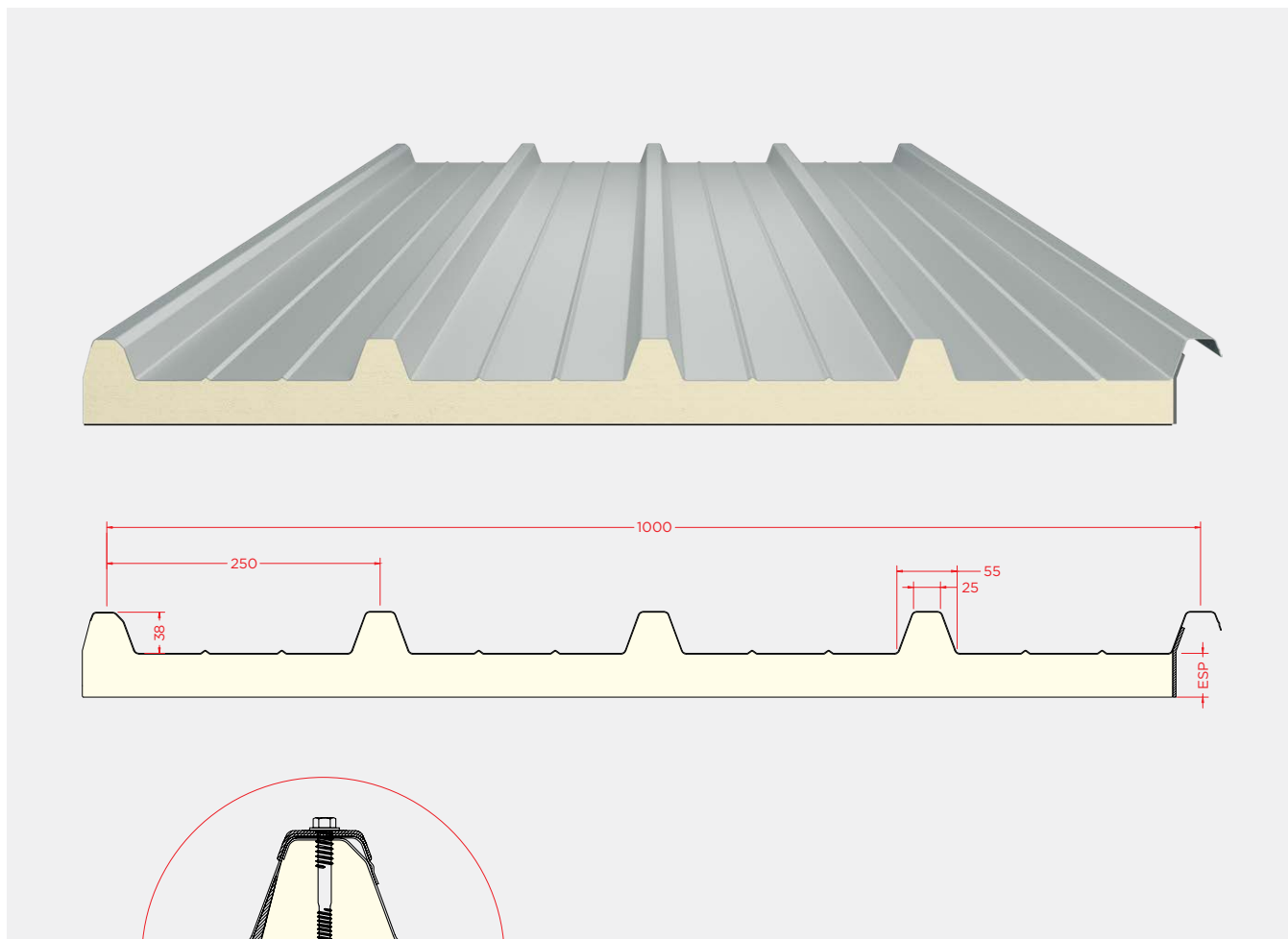
Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]										
		Travée L [m]										
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,4	▲	0,92	0,72	0,50	0,37							
	▼	0,92	0,73	0,51	0,36							
0,5	▲	1,30	0,91	0,64	0,47	0,36						
	▼	1,30	1,03	0,71	0,51	0,38						
0,6	▲	1,83	1,21	0,85	0,63	0,49	0,38	0,31				
	▼	1,94	1,51	1,04	0,75	0,56	0,40					

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]										
		Travée L [m]										
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,4	▲	0,73	0,57	0,47	0,36							
	▼	0,73	0,57	0,47	0,37							
0,5	▲	1,03	0,82	0,67	0,51	0,38						
	▼	1,03	0,82	0,64	0,47	0,36						
0,6	▲	1,54	1,23	1,02	0,75	0,56	0,44	0,35				
	▼	1,54	1,21	0,85	0,63	0,49	0,38	0,31				





Description/Application

Panneau isolant avec tôles métalliques profilées extérieur et feuille flexible intérieur, unies par un noyau de mousse rigide de polyuréthane.

Panneau de couverture de 5 ondes avec face extérieur en tôle profilée et face intérieur en aluminium centésimale gaufrée ou carton en feutrine.

Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 30-40-50-60-80-100 mm

Largeur: 1000 mm

Longueur: 4,00 – 18,00 m

Support métallique

Noyau en tôle d'acier de qualité S250GD: EN 10346

Bobines laquées de revêtement organique: EN 10169+A1

Épaisseurs: 0,4-0,5-0,6-0,7 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR)

Conduite thermique: 0,022 W/mK

Densité: 40 kg/m³

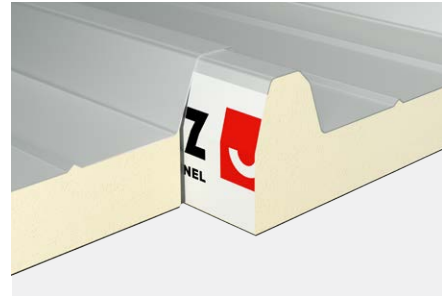
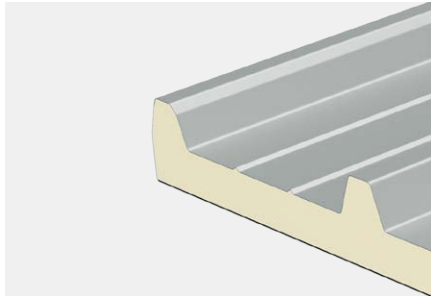
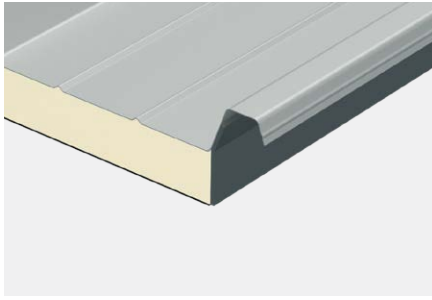
Revêtement

Standard: Peinture polyester 25 µm

Spéciaux: Granite HDX 55 µm | PVDF 35 µm

**Panneau avec performance non déclaré.*

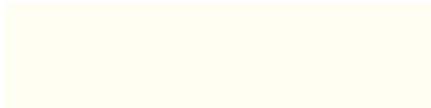
Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

RAL 9010 Blanc Pur



RAL 9006 Blanc Aluminium



RAL 9004 Noir Signal



RAL 7022 Gris Ombre



RAL 7016 Gris Anthracite



RAL 7012 Gris Basalte



RAL 6005 Vert Mousse



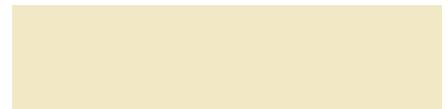
RAL 5010 Bleu Gentiane



RAL 3009 Rouge Oxyde



RAL 1015 Ivoire Clair



Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	30	40	50	60	80	100
Transmission Thermique, U (EN 14509 A.10)	W/m ² K	0,66	0,51	0,42	0,35	0,27	0,22
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,5)	Kg/m ²	6,0	6,4	6,8	7,2	8,0	8,7

Tableaux de Calcul Direct

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,4/0,5/0,6/0,7

Condition de support simple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]										
		Travée L [m]										
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,4	▲	1,88	1,49	1,10	0,81	0,62	0,49	0,39	0,32			
	▼	1,88	1,49	1,07	0,78	0,51						
0,5	▲	2,64	1,97	1,39	1,03	0,79	0,63	0,51	0,42	0,35		
	▼	2,64	2,10	1,48	1,08	0,75	0,39					
0,6	▲	3,92	2,61	1,85	1,38	1,07	0,85	0,69	0,57	0,48	0,41	0,35
	▼	3,92	3,11	2,15	1,57	1,12	0,65	0,35				
0,7	▲	4,98	3,31	2,35	1,76	1,37	1,09	0,89	0,74	0,62	0,53	0,46
	▼	5,43	4,18	2,89	2,11	1,49	0,91	0,54				

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]										
		Travée L [m]										
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,4	▲	1,49	1,19	0,98	0,78	0,59	0,45	0,36				
	▼	1,49	1,19	0,98	0,81	0,62	0,49	0,39	0,32			
0,5	▲	2,10	1,67	1,39	1,08	0,81	0,64	0,51	0,41	0,34		
	▼	2,10	1,67	1,39	1,03	0,79	0,63	0,51	0,42	0,33		
0,6	▲	3,13	2,49	2,07	1,57	1,19	0,93	0,75	0,61	0,51	0,43	0,36
	▼	3,13	2,49	1,85	1,38	1,07	0,85	0,69	0,57	0,48	0,33	
0,7	▲	4,34	3,46	2,88	2,11	1,61	1,26	1,01	0,83	0,69	0,58	0,50
	▼	4,34	3,31	2,35	1,76	1,37	1,09	0,89	0,74	0,62	0,51	0,32

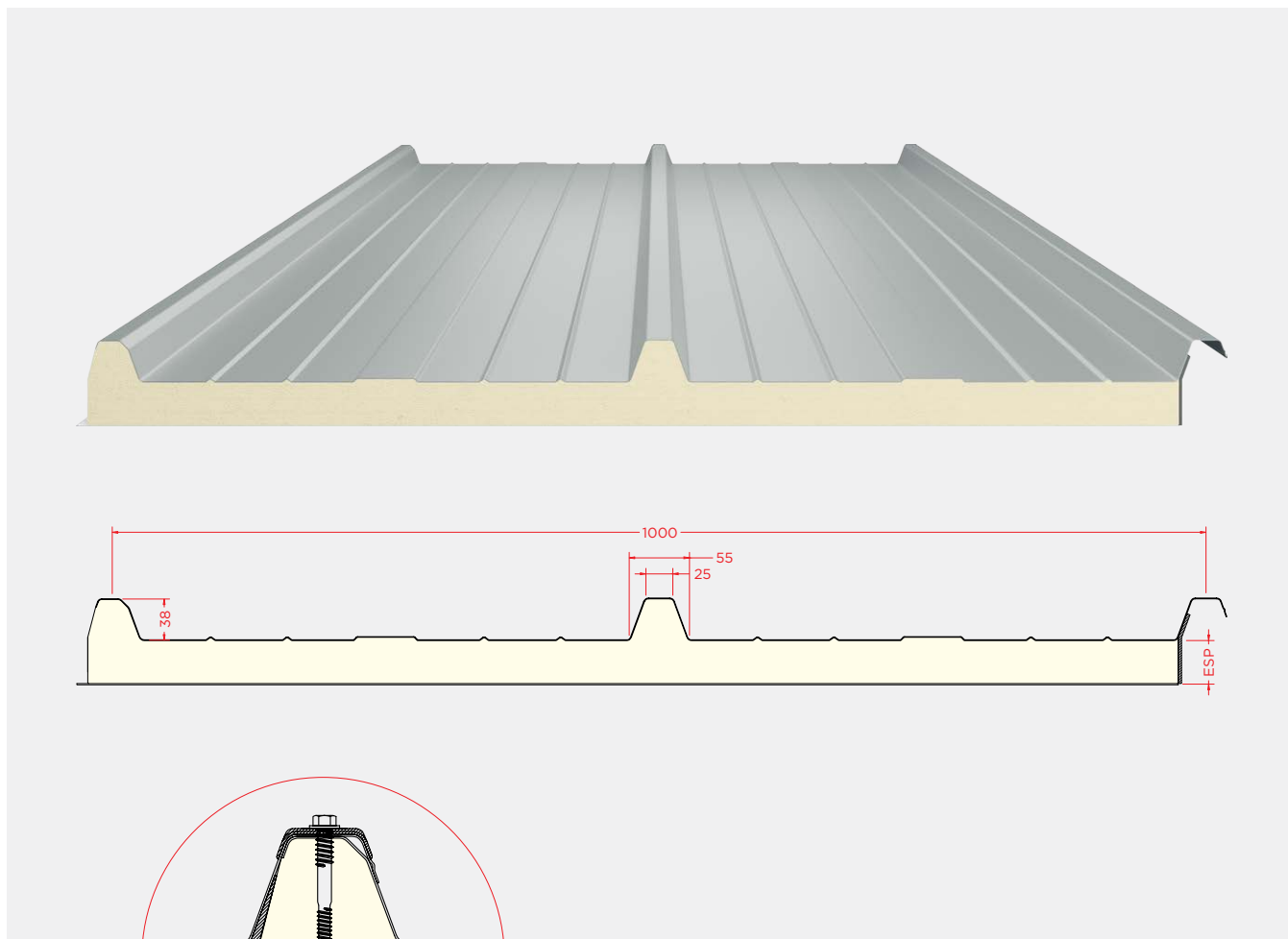
P A N N E A U X
P O U R
I N S T A L L A T I O N S
D ' I N D U S T R I E
A G R I C O L E

Agrotop® 3
Agrotop® 5
Agrotop® Cap









Description/Application

Panneau isolant avec tôles métalliques profilées extérieure et feuille flexible intérieure, unies par un noyau de mousse rigide de polyuréthane.

Panneau de couverture de 3 ondes pour installations d'industrie agricole, avec face extérieure en tôle profilée et face intérieure en tôle de polyester, renforcée avec de la fibre de verre résistante à la corrosion biochimique.

Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 30-40-50-60-80-100 mm

Largeur: 1000 mm

Longueur: 4,00 – 18,00 m

Support métallique

Noyau en tôle d'acier de qualité S250GD: EN 10346

Bobines laquées de revêtement organique: EN 10169+A1

Épaisseurs: 0,4-0,5-0,6 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR)

Conduite thermique: 0,022 W/mK

Densité: 40 kg/m³

Revêtement

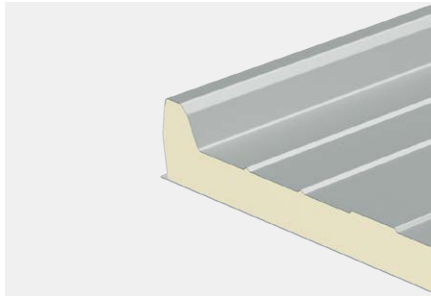
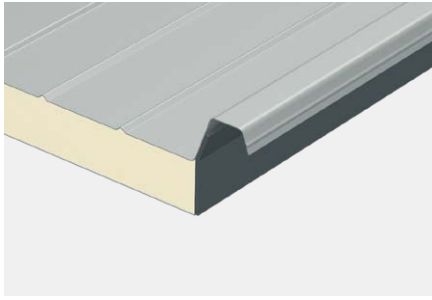
Standard: Peinture polyester 25 µm

Spéciaux: Granite HDX 55 µm | PVDF 35 µm

Tôle de polyester avec fibre de verre dans la face intérieure.

**Panneau avec performance non déclaré.*

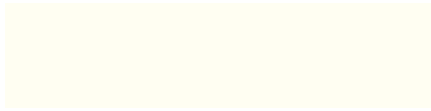
Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

RAL 9010 Blanc Pur



RAL 9006 Blanc Aluminium



RAL 9004 Noir Signal



RAL 7022 Gris Ombre



RAL 7016 Gris Anthracite



RAL 7012 Gris Basalte



RAL 6005 Vert Mousse



RAL 5010 Bleu Gentiane



RAL 3009 Rouge Oxyde



RAL 1015 Ivoire Clair



Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	30	40	50	60	80	100
Transmission Thermique, U (EN 14509 A.10)	W/m ² K	0,70	0,54	0,43	0,37	0,28	0,22
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,5)	Kg/m ²	5,6	6,0	6,4	6,8	7,6	8,4

Tableaux de Calcul Direct

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,4/0,5/0,6

Condition de support simple

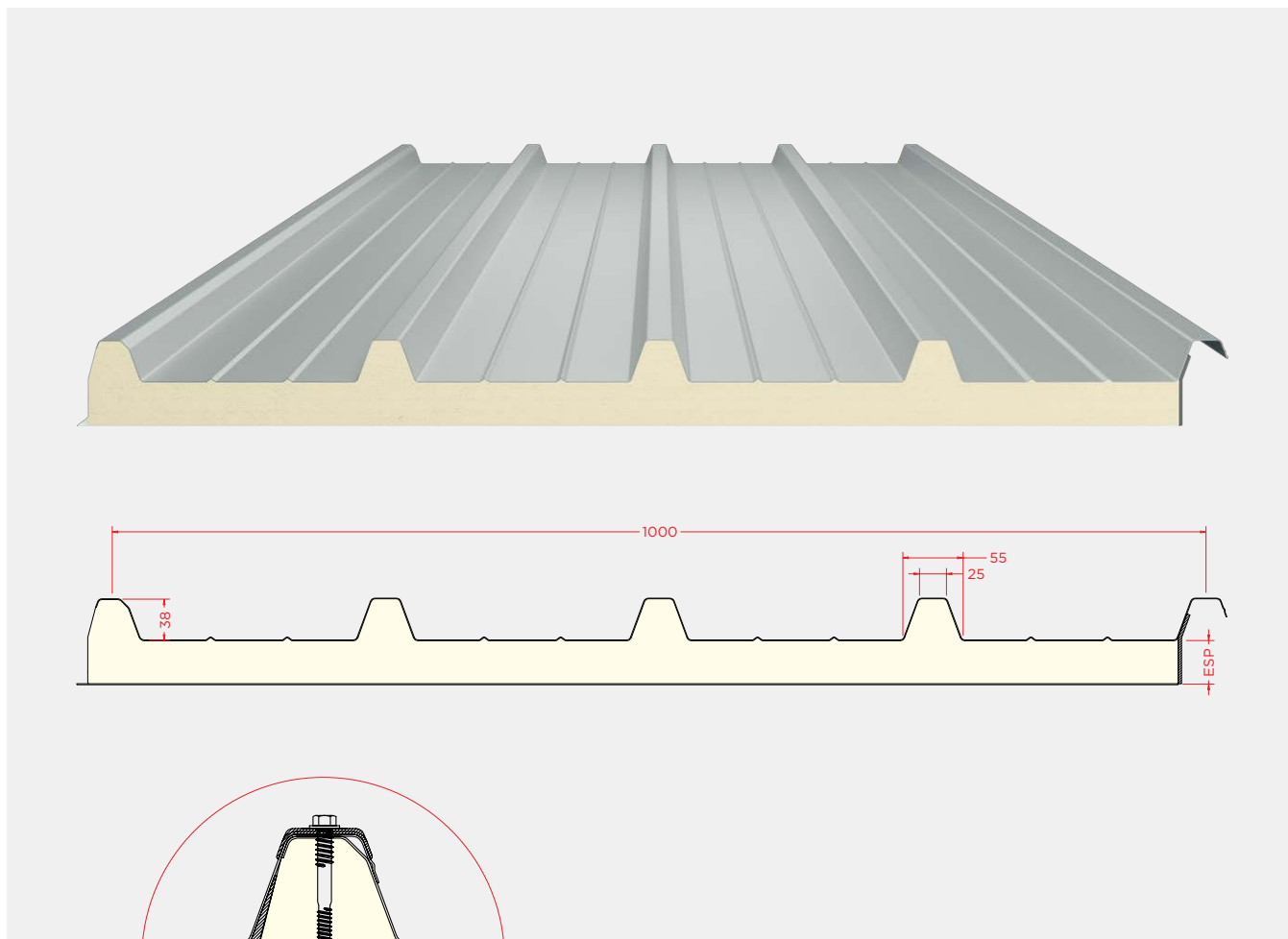
Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]										
		Travée L [m]										
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,4	▲	0,92	0,72	0,50	0,37							
	▼	0,92	0,73	0,51	0,36							
0,5	▲	1,30	0,91	0,64	0,47	0,36						
	▼	1,30	1,03	0,71	0,51	0,38						
0,6	▲	1,83	1,21	0,85	0,63	0,49	0,38	0,31				
	▼	1,94	1,51	1,04	0,75	0,56	0,40					

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]										
		Travée L [m]										
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,4	▲	0,73	0,57	0,47	0,36							
	▼	0,73	0,57	0,47	0,37							
0,5	▲	1,03	0,82	0,67	0,51	0,38						
	▼	1,03	0,82	0,64	0,47	0,36						
0,6	▲	1,54	1,23	1,02	0,75	0,56	0,44	0,35				
	▼	1,54	1,21	0,85	0,63	0,49	0,38	0,31				





Description/Application

Panneau isolant avec tôles métalliques profilées extérieure et feuille flexible intérieure, unies par un noyau de mousse rigide de polyuréthane.

Panneau de couverture de 5 ondes pour installations d'industries agricoles avec face extérieure en tôle profilée et face intérieure en tôle de polyester, renforcée avec de la fibre de verre résistante à la corrosion biochimique.

Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 30-40-50-60-80-100 mm

Largeur: 1000 mm

Longueur: 4,00 – 18,00 m

Support métallique

Noyau en tôle d'acier de qualité S250GD: EN 10346

Bobines laquées de revêtement organique: EN 10169+A1

Épaisseurs: 0,4-0,5-0,6-0,7 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR)

Conduite thermique: 0,022 W/mK

Densité: 40 kg/m³

Revêtement

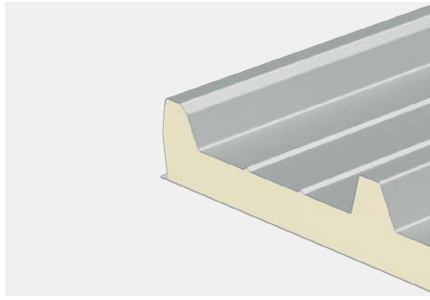
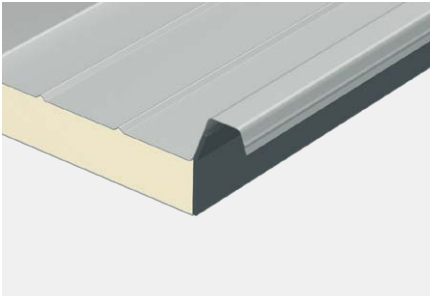
Standard: Peinture polyester 25 µm

Spéciaux: Granite HDX 55 µm | PVDF 35 µm

Tôle de polyester avec fibre de verre dans la face intérieure.

**Panneau avec performance non déclaré.*

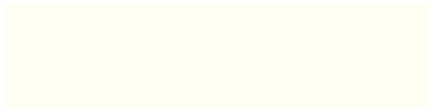
Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

RAL 9010 Blanc Pur



RAL 9006 Blanc Aluminium



RAL 9004 Noir Signal



RAL 7022 Gris Ombre



RAL 7016 Gris Anthracite



RAL 7012 Gris Basalte



RAL 6005 Vert Mousse



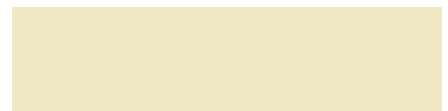
RAL 5010 Bleu Gentiane



RAL 3009 Rouge Oxyde



RAL 1015 Ivoire Clair



Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	30	40	50	60	80	100
Transmission Thermique, U (EN 14509 A.10)	W/m ² K	0,66	0,51	0,42	0,35	0,27	0,22
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,5)	Kg/m ²	6,0	6,4	6,8	7,2	8,0	8,7

Tableaux de Calcul Direct

Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,4/0,5/0,6/0,7

Condition de support simple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]										
		Travée L [m]										
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,4	▲	1,88	1,49	1,10	0,81	0,62	0,49	0,39	0,32			
	▼	1,88	1,49	1,07	0,78	0,51						
0,5	▲	2,64	1,97	1,39	1,03	0,79	0,63	0,51	0,42	0,35		
	▼	2,64	2,10	1,48	1,08	0,75	0,39					
0,6	▲	3,92	2,61	1,85	1,38	1,07	0,85	0,69	0,57	0,48	0,41	0,35
	▼	3,92	3,11	2,15	1,57	1,12	0,65	0,35				
0,7	▲	4,98	3,31	2,35	1,76	1,37	1,09	0,89	0,74	0,62	0,53	0,46
	▼	5,43	4,18	2,89	2,11	1,49	0,91	0,54				

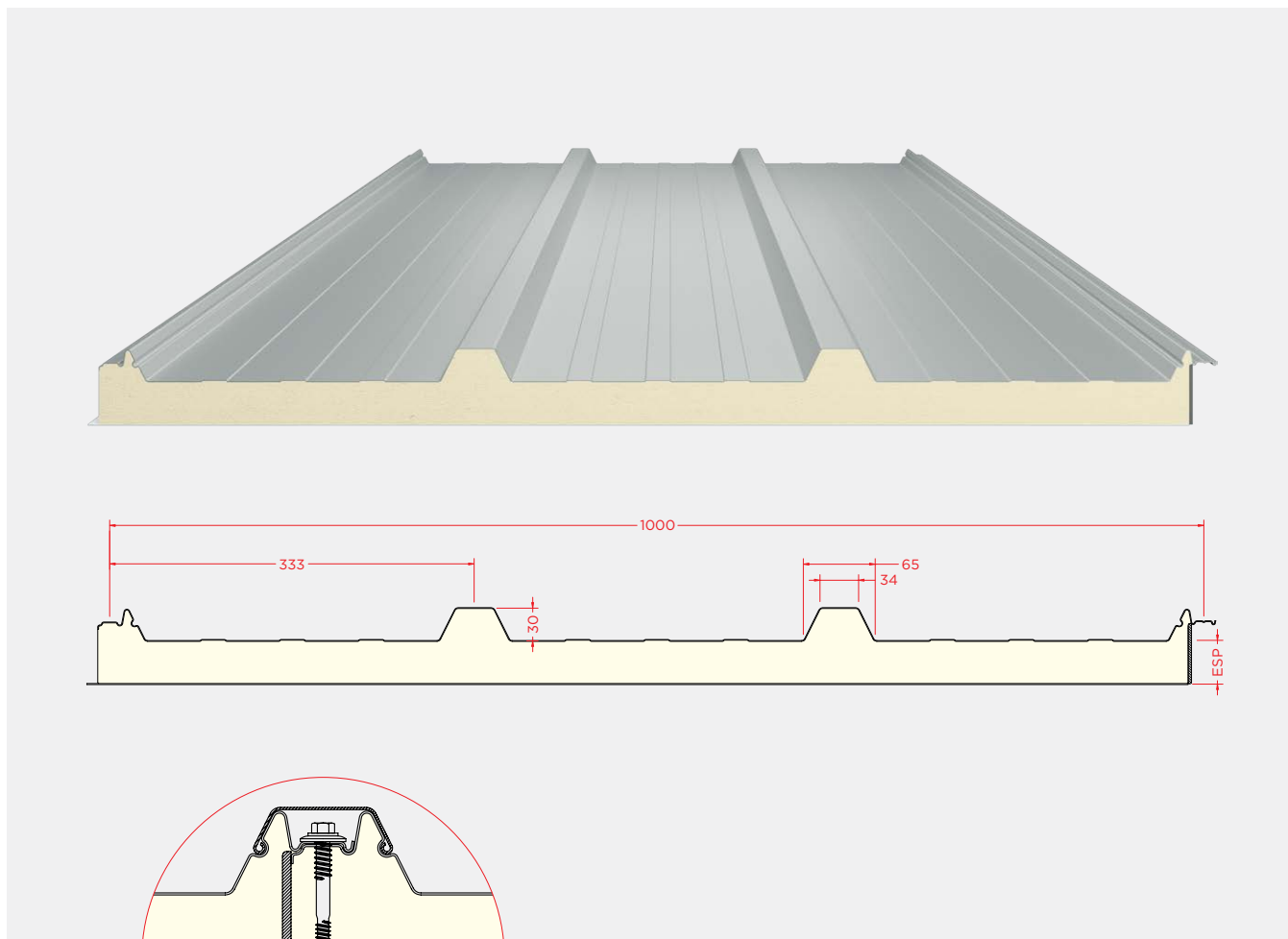
▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]										
		Travée L [m]										
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,4	▲	1,49	1,19	0,98	0,78	0,59	0,45	0,36				
	▼	1,49	1,19	0,98	0,81	0,62	0,49	0,39	0,32			
0,5	▲	2,10	1,67	1,39	1,08	0,81	0,64	0,51	0,41	0,34		
	▼	2,10	1,67	1,39	1,03	0,79	0,63	0,51	0,42	0,33		
0,6	▲	3,13	2,49	2,07	1,57	1,19	0,93	0,75	0,61	0,51	0,43	0,36
	▼	3,13	2,49	1,85	1,38	1,07	0,85	0,69	0,57	0,48	0,33	
0,7	▲	4,34	3,46	2,88	2,11	1,61	1,26	1,01	0,83	0,69	0,58	0,50
	▼	4,34	3,31	2,35	1,76	1,37	1,09	0,89	0,74	0,62	0,51	0,32



Agrotop® Cap



Description/Application

Panneau isolant avec tôle métallique profilée extérieur et feuille flexible intérieure, unies par un noyau de mousse rigide de polyuréthane.

Panneau de couverture de fixation cachée par des couvre-joints, pour installations d'industries agricoles, avec face extérieur en tôle profilée et face intérieur en tôle de polyester, renforcée avec de la fibre de verre résistante à la corrosion biochimique.

Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 30-40-50-60-80-100 mm

Largeur: 1000 mm

Longueur: 4,00 – 18,00 m

Support métallique

Noyau en tôle d'acier de qualité S250GD: EN 10346

Bobines laquées de revêtement organique: EN 10169+A1

Épaisseurs: 0,4-0,5-0,6 mm

Noyau isolant

Polyuréthane (PUR)

Conduite thermique: 0,022 W/mK

Densité: 40 kg/m³

Revêtement

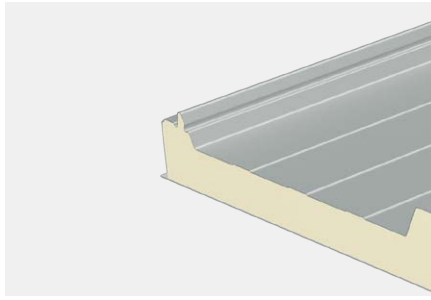
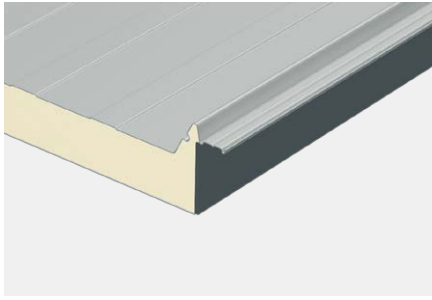
Standard: Peinture polyester 25 µm

Spéciaux: Granite HDX 55 µm | PVDF 35 µm

Tôle de polyester avec fibre de verre dans la face intérieure.

**Panneau avec performance non déclaré.*

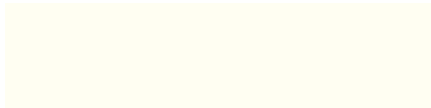
Détails



Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.

RAL 9010 Blanc Pur



RAL 9006 Blanc Aluminium



RAL 9004 Noir Signal



RAL 7022 Gris Ombre



RAL 7016 Gris Anthracite



RAL 7012 Gris Basalte



RAL 6005 Vert Mousse



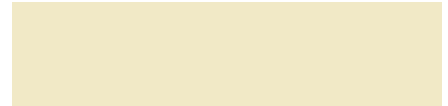
RAL 5010 Bleu Gentiane



RAL 3009 Rouge Oxyde



RAL 1015 Ivoire Clair




Comportement Thermique et Poids

Épaisseur	mm	30	40	50	60	80	100
Transmission Thermique, U (EN 14509 A.10)	W/m ² K	0,68	0,52	0,43	0,36	0,27	0,22
Poids (Tôle d'Acier Épaisseur 0,5)	Kg/m ²	5,9	6,3	6,7	7,1	7,9	8,7

Tableaux de Calcul Direct

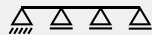
Tôle d'Acier | Épaisseurs 0,4/0,5/0,6

Condition de support simple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]										
		Travée L [m]										
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,4	▲	1,31	0,85	0,60	0,44	0,33						
	▼	1,34	0,92	0,63	0,40							
0,5	▲	1,65	1,08	0,76	0,56	0,43	0,34					
	▼	1,89	1,28	0,88	0,58							
0,6	▲	2,19	1,44	1,02	0,76	0,59	0,46	0,37	0,31			
	▼	2,81	1,89	1,30	0,87	0,47						

▲ Charge ascendante ▼ Charge descendante

Condition de support multiple

Épaisseur mm	Charge	Charges uniformément distribuées [kN/m ²]										
		Travée L [m]										
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,4	▲	1,06	0,84	0,63	0,45	0,34						
	▼	1,06	0,84	0,60	0,44	0,33						
0,5	▲	1,50	1,19	0,88	0,64	0,48	0,37					
	▼	1,50	1,08	0,76	0,56	0,43	0,34					
0,6	▲	2,24	1,78	1,30	0,95	0,71	0,56	0,44	0,36			
	▼	2,19	1,44	1,02	0,76	0,59	0,46	0,37	0,31			

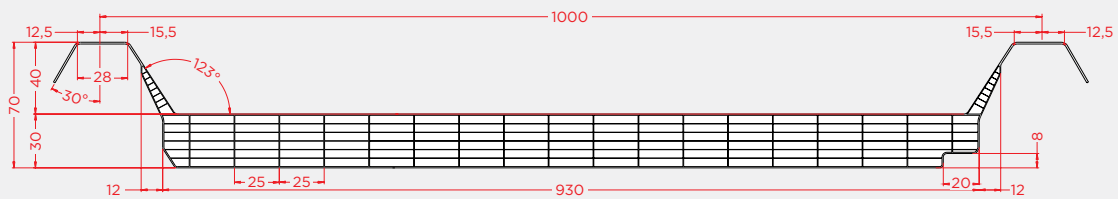
S Y S T È M E S
D ' I L L U M I N A T I O N
N A T U R E L L E

Topcover® Light

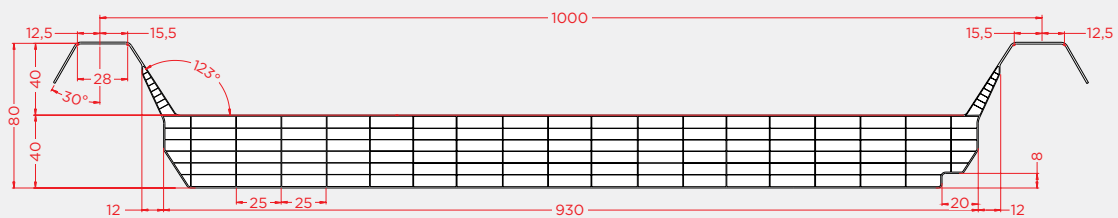




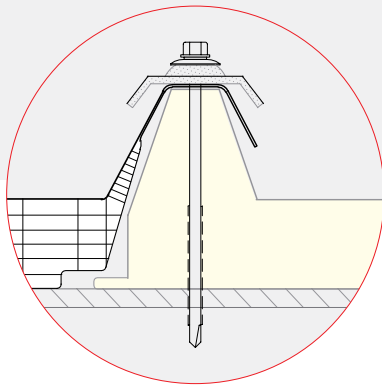
Topcover® Light



Topcover® Light 30 mm



Topcover® Light 40 mm



Description/Application

Panneau blanc opaline, projeté pour faciliter l'insertion de lucarnes dans des systèmes de revêtement.

Il s'agit d'une solution avec un bon isolation thermique et transmission de lumière, adaptable a la majeure partie des panneaux de revêtement.

Elle permet de construire divers types de lucarnes et possède une bonne résistance mécanique et aux agents atmosphériques.

Ideal pour couvertures industrielles.

Caractéristiques

Dimensions

Épaisseurs: 30-40 mm
Espace entre les ondes: ~1000 mm
Largeur modulaire: 1000 ± 5
Longueur: 13500 mm (max.)

Performance

Transmission thermique: 1,2-1,1 W/m²K
Transmission de lumière: ~38-~35 %
Variation de température: -40 / +120 °C
Réaction au feu: B-s2,d0
Protection UV: oui

Détails

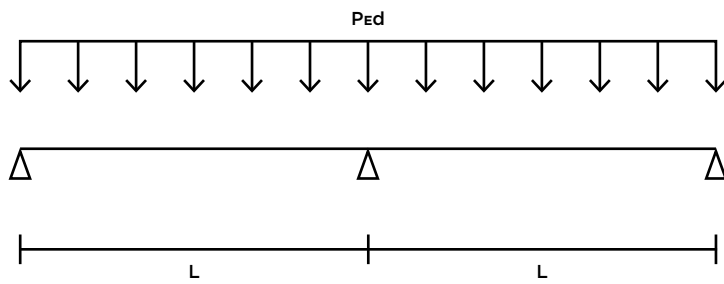
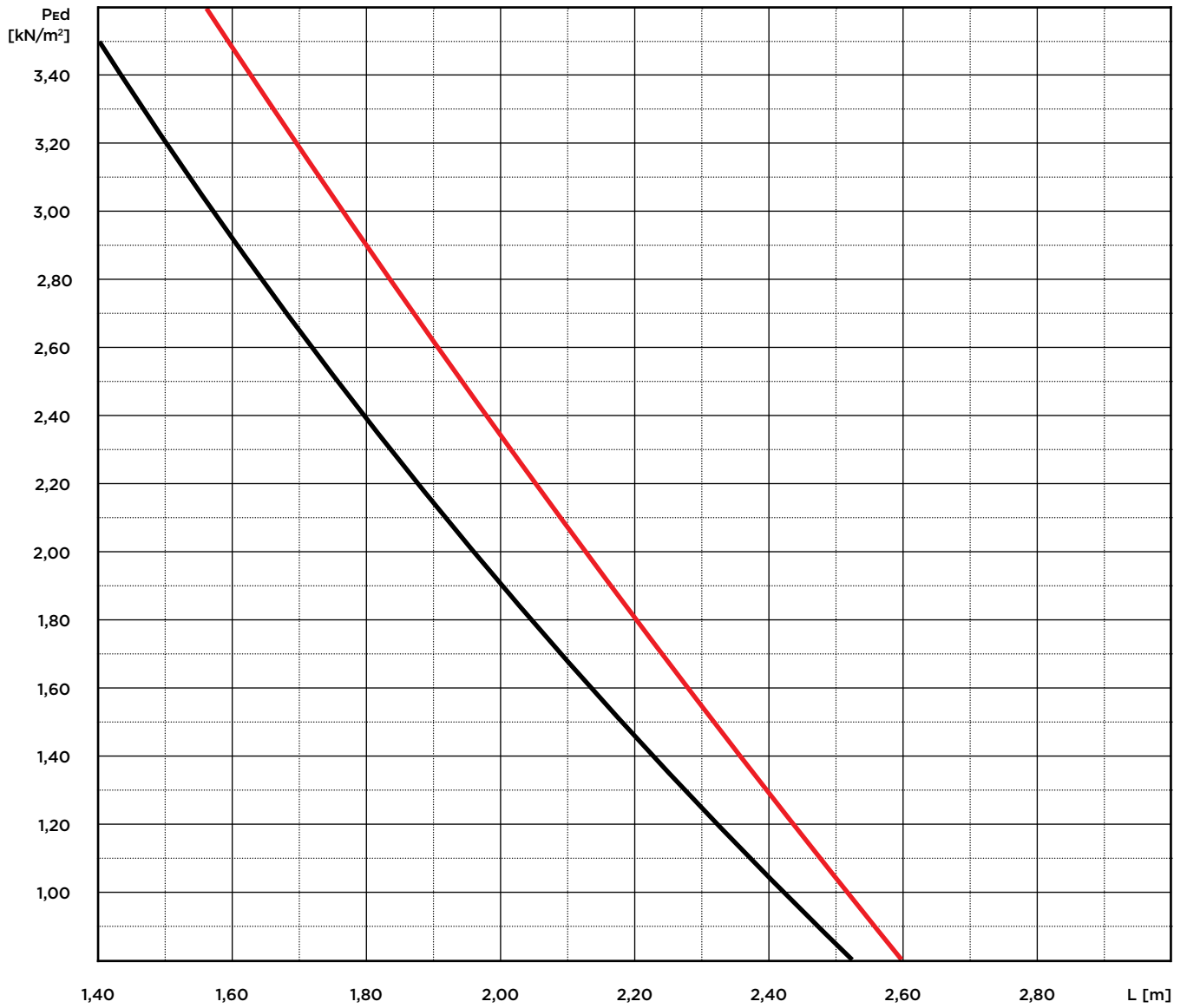


Game de Couleurs

Les couleurs présentes dans notre catalogue, obéissent aux standards avec la plus grande précision possible. Néanmoins, il est inévitable quelques altérations, raison pour laquelle nous recommandons toujours de tester la couleur avec un échantillon réel.



Propriétés Résistants



Panneau 30 mm

Panneau 40 mm

A C C E S S O I R E S

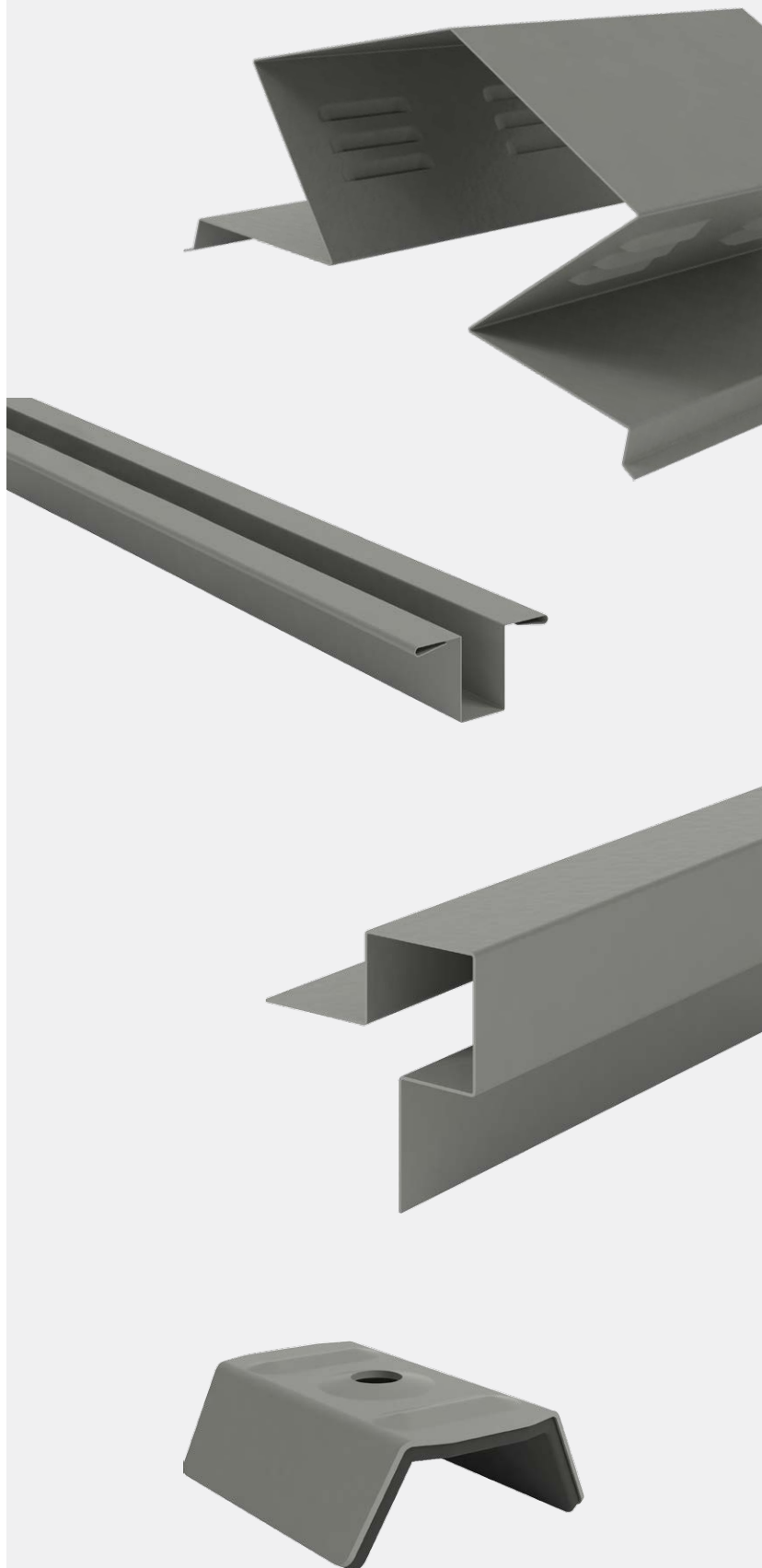
Tous les accessoires sont réalisés à travers de la découpe et conformation de l'acier. Ses dimensions peuvent être ajustées en accord avec la spécificité du projet, à l'exception des accessoires standardisés.

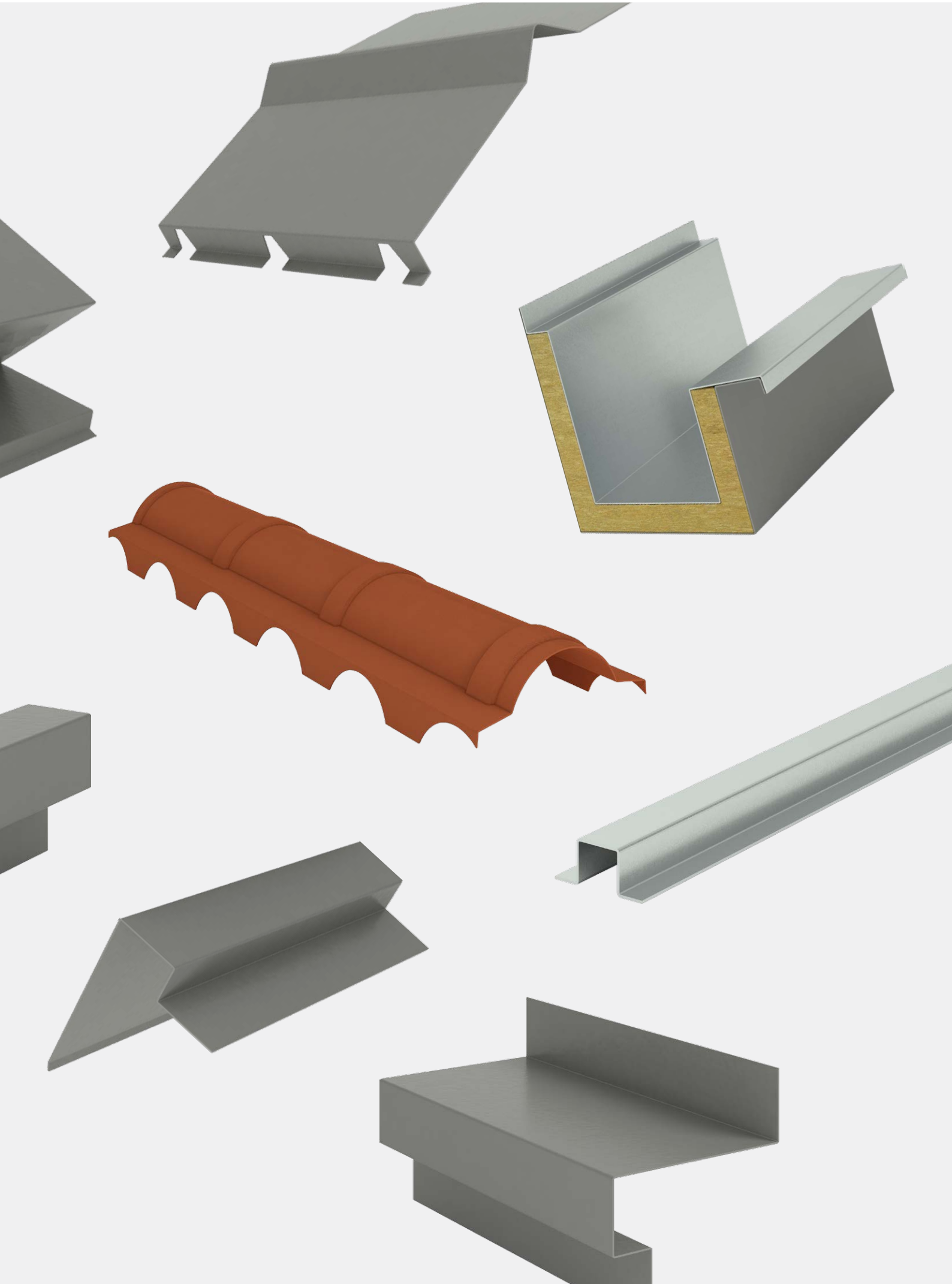
Développement maximum: 1250 mm

Longueur maximum: 6000 mm

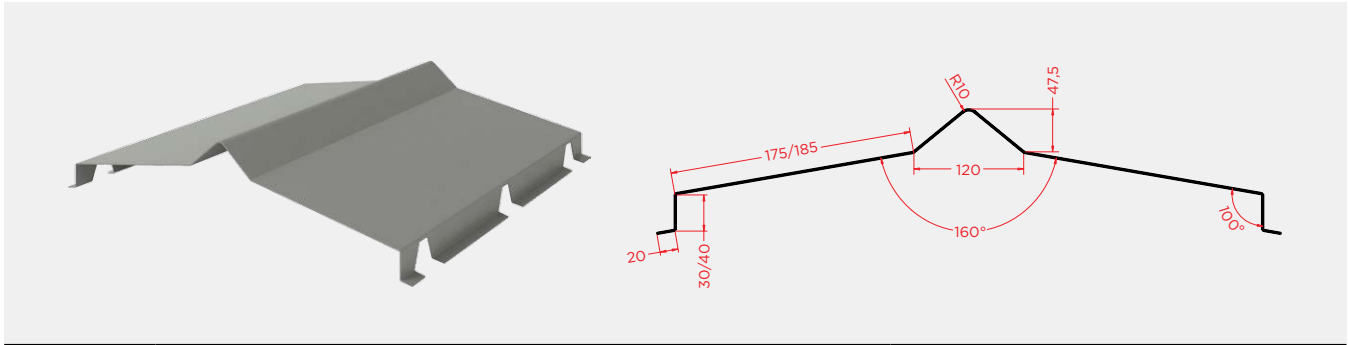
Autres dimensions: sur consultation

Crêtes
Pré-Crêtes
Chapiteaux
Gouttières
Pignons
Linteaux
Soles
Jambages
Coins
Plinthes
Omegas
Couvre-Joints
Cavaliers



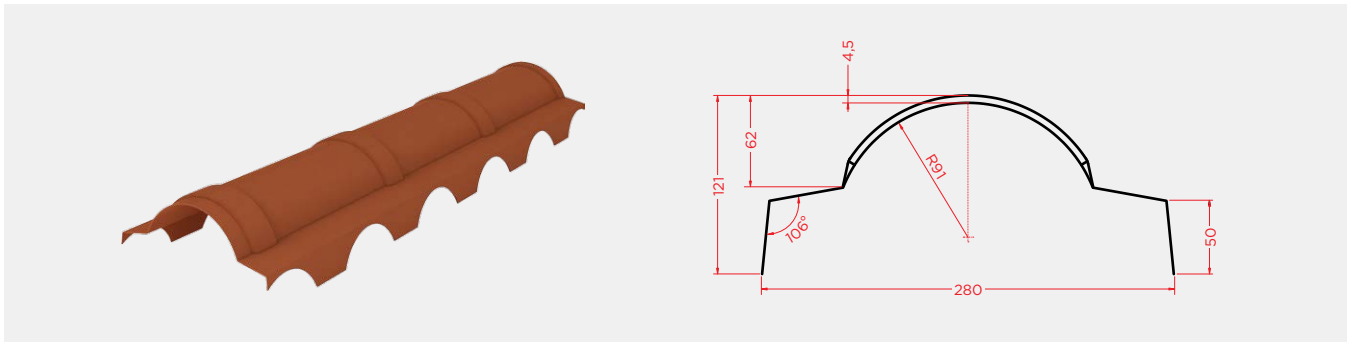


Crête Topcover® 3/5/Cap



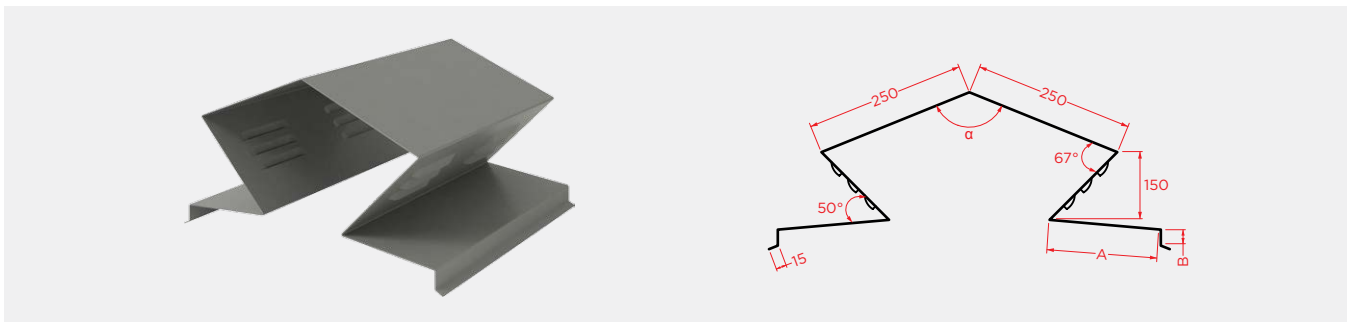
Article	Description	Produit Standard
CUM.001	Crête 3 m sans recoupe pour Topcover® 3 / Topcover® 5	Développement: 625 mm
CUM.002	Crête 3 m sans recoupe pour Topcover® Cap	Longueur totale/utile: 3150 mm/3000 mm
CUM.003	Crête 3 m avec recoupe pour Topcover® 3	
CUM.004	Crête 3 m avec recoupe pour Topcover® Cap	
CUM.005	Crête 3 m avec recoupe pour Topcover® 5	

Crête Topcover® Tile



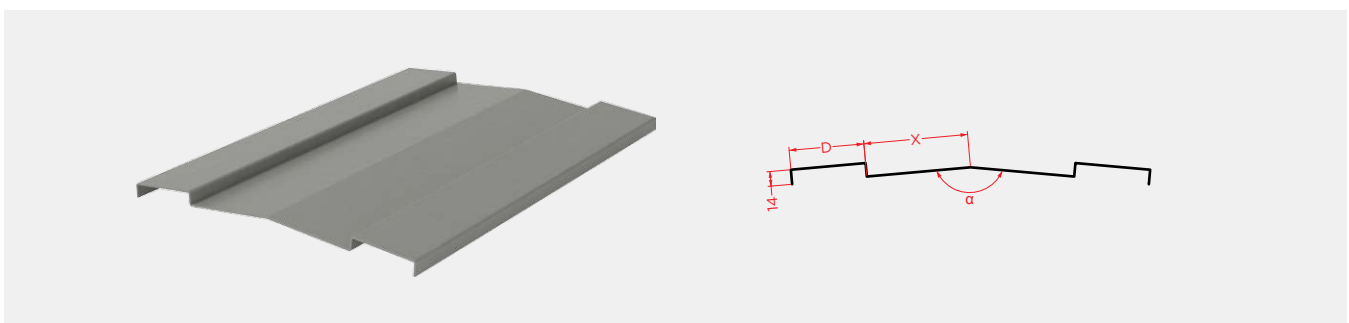
Article	Description	Produit Standard
CUM.006	Crête 1 m timbrée avec recoupe pour Topcover® Tile	Développement: 416 mm
CUM.007	Crête 1 m timbrée sans recoupe pour Topcover® Tile	Longueur totale/utile: 1070 mm/1000 mm

Crête Ventilée



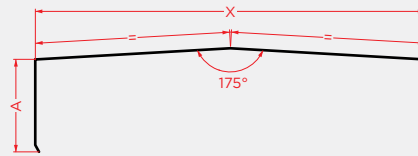
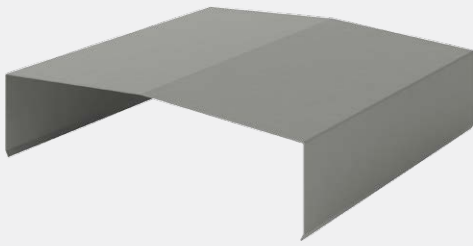
B - Épaisseur du panneau

Pré-Crête A-02A



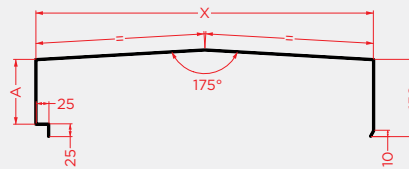
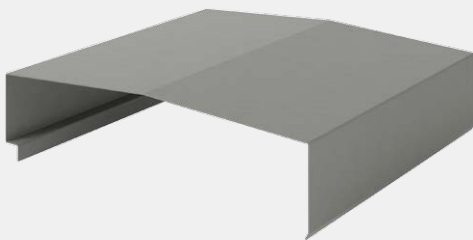
α - Angle variable X - Dimension variable

Chapiteau A-03A



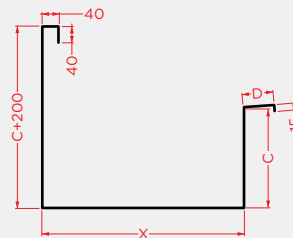
A ≥ 80 mm X - Dimension variable

Chapiteau A-03C



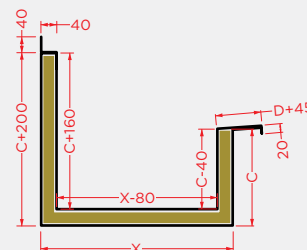
A ≥ 80 mm X - Dimension variable

Gouttière Simple



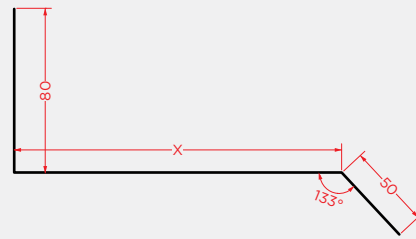
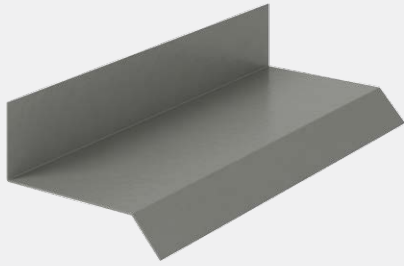
X - Dimension variable

Gouttière Double



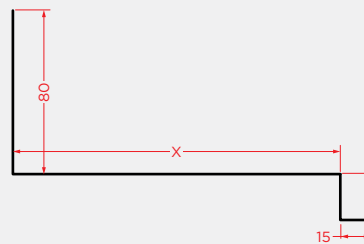
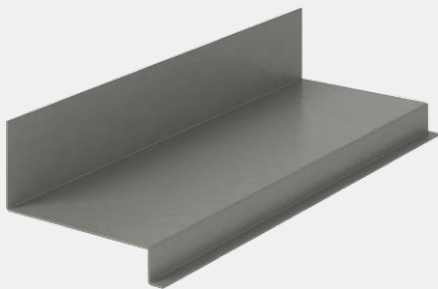
X - Dimension variable ■ Isolation en laine minérale

Pignon A-05A



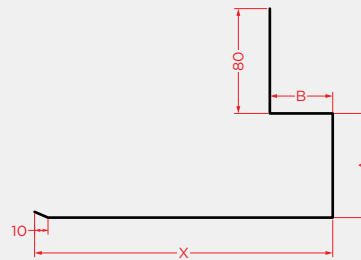
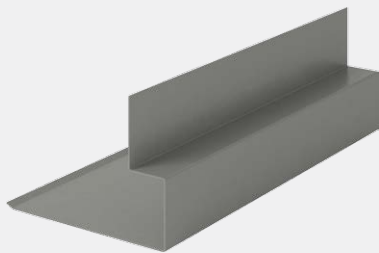
X - Dimension variable

Pignon A-05B



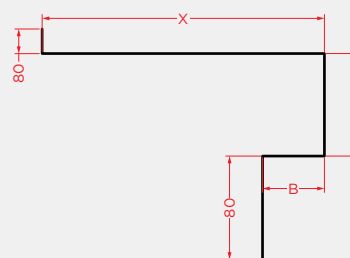
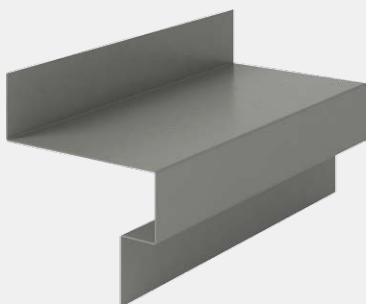
B - Épaisseur du panneau X - Dimension variable

Linteau A-06A



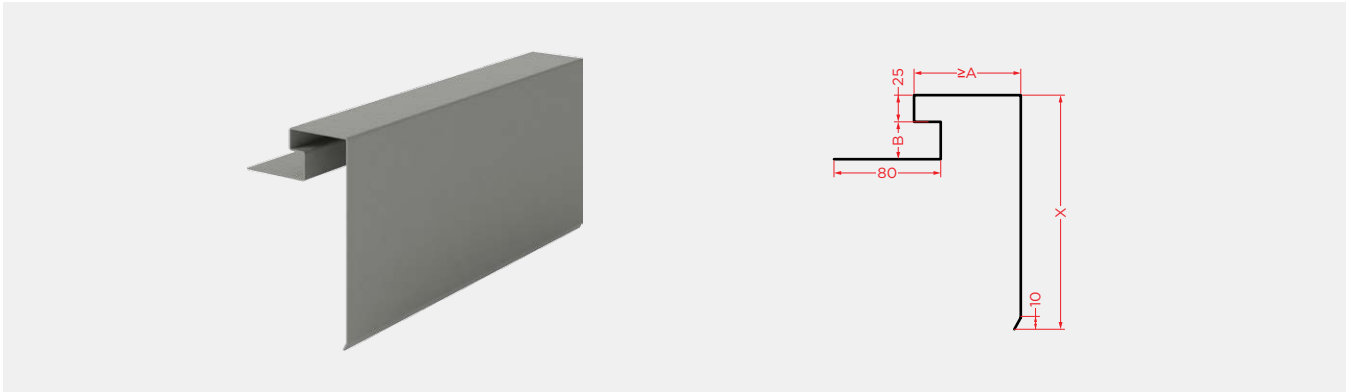
$A \geq 80$ mm B - Épaisseur du panneau + 30 mm X - Dimension variable

Sole A-07A



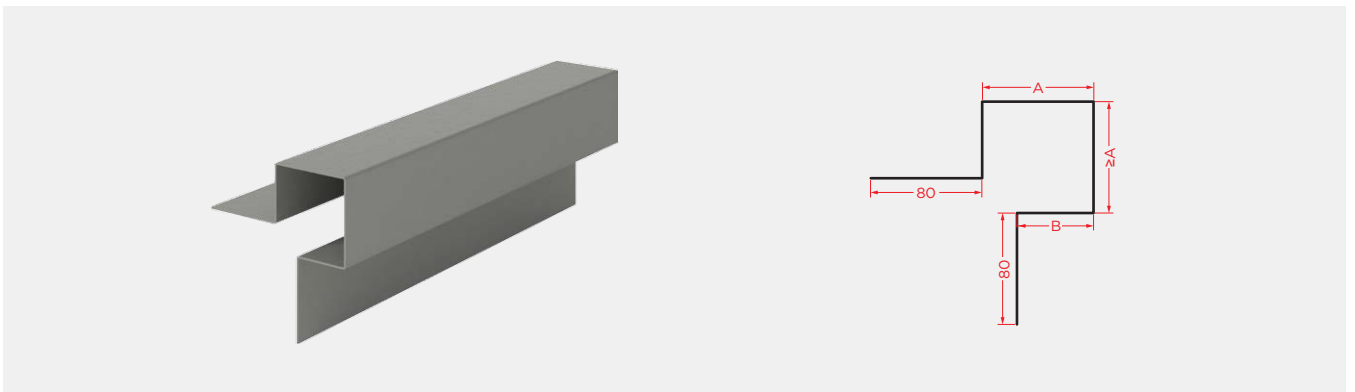
$A \geq 80$ mm B - Épaisseur du panneau + 30 mm X - Dimension variable

Jambage A-08A



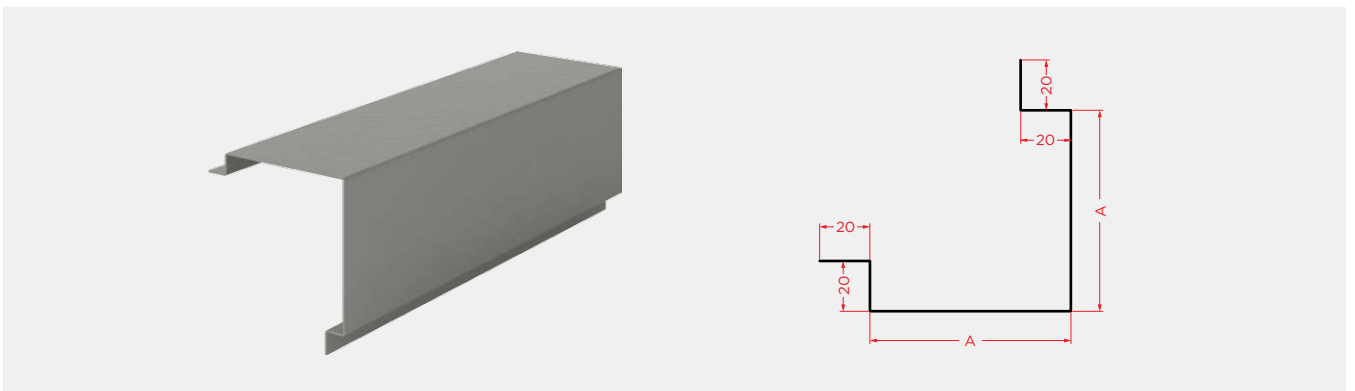
$A \geq 80$ mm B - Épaisseur du panneau + 5 mm X - Dimension variable

Coint Positif A-09C



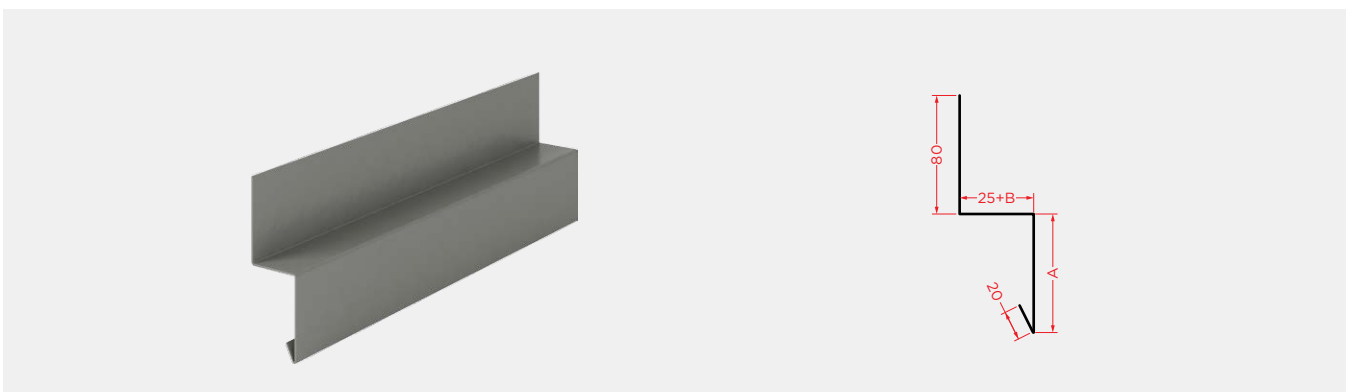
$A \geq 80$ mm B - Épaisseur du panneau + 25 mm

Coint Positif A-09D



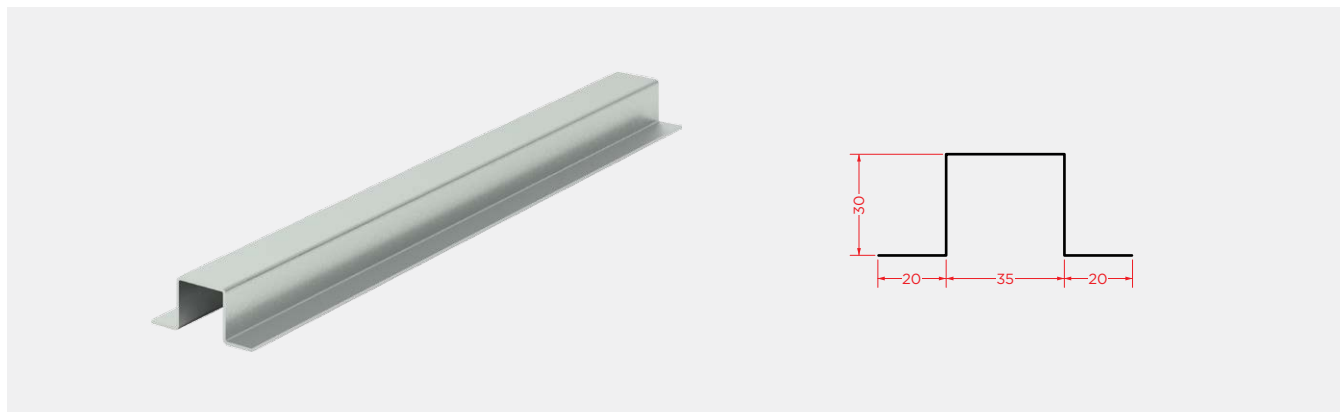
$A \geq 80$ mm

Plinthe A-11A



$A \geq 80$ mm B - Épaisseur du panneau + 30 mm

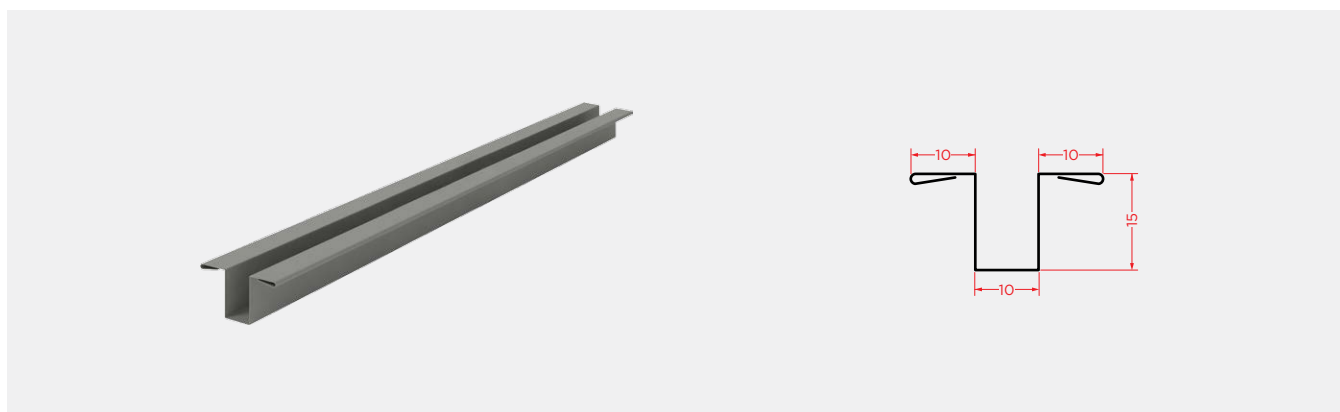
Omega A-12A



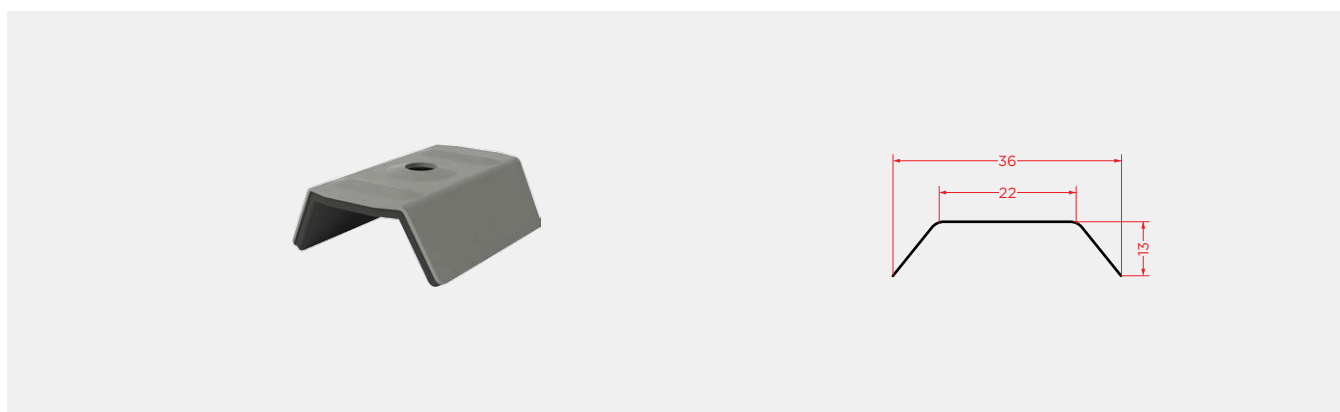
Omega A-12B



Couvre-Joints de Façades A-13A



Cavalier Topcover® 3/5



Article	Description
APO.001	Cavalier pour Topcover® 3 / Topcover® 5. Disponible en plusieurs couleurs.

Certificat d'Essai

N°: C3347T17[Version Française]

Demander **O FELIZ PAINEL, LDA**
Avda. De San Lourenço – Apartado 2100 - Celeirós
4705-444– BRAGA (Portugal)

**Élément
constructif** **Panneau sandwich métallique constitué d'une âme en PUR.**
Fabricant: O Feliz Painei, Lda.

References:	Epaisseur(mm)
TOPCOVER 3	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER 5	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER CAP	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER TILE	30, 40, 50
INDWALL	30, 40, 50, 60, 80, 100
FACEWALL MICROPERFILADO	40, 50, 60, 80, 100
FACEWALL LISO	40, 50, 60, 80, 100
ICEWALL NERVURADO	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200
ICEWALL LISO	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200

Essai/s -Essai selon UNE-EN 13823:2012+A1:2016, " Essais de réaction au feu des produits de construction - Produits de construction à l'exclusion des revêtements de sol exposés à une sollicitation thermique provoquée par un objet isolé en feu

-Essai selon UNE-EN ISO 11925-2:2011, " Essais de réaction au feu des matériaux de construction. Allumabilité des produits de construction soumis à l'incidence directe de la flamme. Partie 2 : Essai à l'aide d'une source à flamme unique (ISO 11925-2:2010). "

Date essai/s 17-nov-17; 28-nov-17; 29-nov-17; 30-nov-17;

**Certificat des
rapports** Rapport d'essai n° 3347T17.R2 (émis par AFITI-LICOF le 24-avr-18).
Rapport de classement n° 3347T17-2 (émis par AFITI-LICOF le 21-dec-17).
Rapport Technique EXAP n° EXAP-3347T17.R1 (émis par AFITI-LICOF le 05-mar-18).

Classement de la REA au Feu

B-s2,d0

Classement selon la norme UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 " Classement en fonction du comportement face au feu des produits et éléments de construction. Partie 1 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu " .

À Tolède, le 29 août 2018



Document Signé Numériquement

Signature : David Sáez García
Directeur technique du Laboratoire
de réaction au feu

Ce certificat est une traduction du certificateo dessai en espagnol daté du 29-août-18. En cas de doute, la version originale espagnole de ce rapport de classement prévaut.
Les résultats inclus dans ce certificat font référence uniquement et exclusivement aux échantillons testés, et non au produit en général.

Dans les rapports indiqués s'incluent les aspects importants de l'exécution et du déroulement de l'essai qui permet d'obtenir ce classement de la Réaction au Feu. Ce certificat devra s'utiliser avec l'ensemble des rapports dont il fait référence.

L'annulation ou la modification de ces rapports implique l'annulation ou la modification de ce présent rapport.

SIÈGE SOCIAL ET
LABORATOIRES Camino del Estrechillo, 8
E-28500 Arganda del Rey - Madrid (Spain)

SIÈGE CENTRAL ET
LABORATOIRES C/ Rio Estenilla, s/n - P.I. Sta. Mª de Benquerencia
E-45007 Toledo (Spain)

+34 902 112 942
+34 901 706 587
licof@afiti.com
www.afiti.com



Certificat d'Essai

N°: C3345T17 [Version Française]

Demandeur O FELIZ PAINEL, LDA
 Avda. De San Lourenço – Apartado 2100 - Celeirós
 4705-444– BRAGA (Portugal)

Élément constructif Panneau sandwich métallique constitué d'une âme en PIR.
 Fabricant: O Feliz PaineL, Lda.

References:	Epaisseur(mm)
TOPCOVER 3	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER 5	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER CAP	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER TILE	30, 40, 50
INDWALL	30, 40, 50, 60, 80, 100
FACEWALL MICROPERFILADO	40, 50, 60, 80, 100
FACEWALL LISO	40, 50, 60, 80, 100
ICEWALL NERVURADO	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200
ICEWALL LISO	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200

Essai/s -Essai selon UNE-EN 13823:2012+A1 :2016, " Essais de réaction au feu des produits de construction - Produits de construction à l'exclusion des revêtements de sol exposés à une sollicitation thermique provoquée par un objet isolé en feu

-Essai selon UNE-EN ISO 11925-2:2011, " Essais de réaction au feu des matériaux de construction. Allumabilité des produits de construction soumis à l'incidence directe de la flamme. Partie 2 : Essai à l'aide d'une source à flamme unique (ISO 11925-2:2010). "

Date essai/s 17-nov-17; 28-nov-17; 29-nov-17; 30-nov-17;

Certificat des rapports Rapport d'essai n° 3345T17.R2 (émis par AFITI-LICOF le 05-mar-18).
 Rapport de classement n° 3345T17-2 (émis par AFITI-LICOF le 14-dec-17).
 Rapport Technique EXAP n° EXAP-3345T17.R1 (émis par AFITI-LICOF le 05-mar-18).

Classement de la REA au Feu **B-s2,d0**

Classement selon la norme UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 " Classement en fonction du comportement face au feu des produits et éléments de construction. Partie 1 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu " .

À Tolède, le 29 août 2018

Document Signé Numériquement

Signature : David Sáez García
 Directeur technique du Laboratoire
 de réaction au feu

Ce certificat est une traduction du certificate d'essai en espagnol daté du 29-aout-18. En cas de doute, la version originale espagnole de ce rapport de classement prévaut.
 Les résultats inclus dans ce certificat font référence uniquement et exclusivement aux échantillons testés, et non au produit en général.

Dans les rapports indiqués s'incluent les aspects importants de l'exécution et du déroulement de l'essai qui permet d'obtenir ce classement de la Réaction au Feu. Ce certificat devra s'utiliser avec l'ensemble des rapports dont il fait référence.

L'annulation ou la modification de ces rapports implique l'annulation ou la modification de ce présent rapport.

SIÈGE SOCIAL ET LABORATOIRES Camino del Estrechillo, 8
 E-28500 Arganda del Rey - Madrid (Spain)

SIÈGE CENTRAL ET LABORATOIRES C/ Río Estenilla, s/n - P.I. Sta. Mª de Benquerencia
 E-45007 Toledo (Spain)

+34 902 112 942
 +34 901 706 587
 @ licof@afiti.com
 www.afiti.com

Certificat d'Essai

N°: C3432T18 [Version Française]

Demandeur **O FELIZ PAINEL, LDA**
Avda. De San Lourenço – Apartado 2100 - Celeirós
4705-444– BRAGA (Portugal)

Élément constructif **Panneau sandwich métallique constitué d'une âme en PIR.**
Fabricant: O Feliz Paniel, Lda.

References:	Epaisseur(mm)
TOPCOVER 3	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER 5	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER CAP	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER TILE	30, 40, 50
INDWALL	30, 40, 50, 60, 80, 100
FACEWALL MICROPERFILADO	40, 50, 60, 80, 100
FACEWALL LISO	40, 50, 60, 80, 100
ICEWALL NERVURADO	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200
ICEWALL LISO	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200

Essai/s -Essai selon UNE-EN 13823:2012+A1 :2016, " Essais de réaction au feu des produits de construction - Produits de construction à l'exclusion des revêtements de sol exposés à une sollicitation thermique provoquée par un objet isolé en feu

-Essai selon UNE-EN ISO 11925-2:2011, " Essais de réaction au feu des matériaux de construction. Allumabilité des produits de construction soumis à l'incidence directe de la flamme. Partie 2 : Essai à l'aide d'une source à flamme unique (ISO 11925-2:2010). "

Date essai/s 02-mar-18; 05-mar-18

Certificat des rapports Rapport d'essai n° 3432T18.R1 (émis par AFITI-LICOF le 24-avr-18).
Rapport de classement n° 3432T18-2 (émis par AFITI-LICOF le 26-mar-18).
Rapport Technique EXAP n° EXAP-3432T18 (émis par AFITI-LICOF le 26-mar-18).

Classement de la REA au Feu

B-s1,d0

Classement selon la norme UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 " Classement en fonction du comportement face au feu des produits et éléments de construction. Partie 1 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu " .

À Tolède, le 29 août 2018



Document Signé Numériquement

Signature : David Sáez García
Directeur technique du Laboratoire
de réaction au feu

Ce certificat est une traduction du certificate dessai en espagnol daté du 29-août-18. En cas de doute, la version originale espagnole de ce rapport de classement prévaut.
Les résultats inclus dans ce certificat font référence uniquement et exclusivement aux échantillons testés, et non au produit en général.

Dans les rapports indiqués s'incluent les aspects importants de l'exécution et du déroulement de l'essai qui permet d'obtenir ce classement de la Réaction au Feu. Ce certificat devra s'utiliser avec l'ensemble des rapports dont il fait référence.

L'annulation ou la modification de ces rapports implique l'annulation ou la modification de ce présent rapport.

SIÈGE SOCIAL ET LABORATOIRES Camino del Estrechillo, 8
E-28500 Arganda del Rey - Madrid (Spain)

SIÈGE CENTRAL ET LABORATOIRES C/ Rio Estenilla, s/n - P.I. Sta. Mª de Benquerencia
E-45007 Toledo (Spain)

+34 902 112 942
+34 901 706 587
licof@afiti.com
www.afiti.com



Certificado

CERTIFICADO DE REGULARIDADE DO DESEMPENHO

CERTIFICAT DE CONSTANCE DES PERFORMANCES

1328 – CPR – 0708

De acordo com o Regulamento 305/2011/EU do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de março de 2011 (o Regulamento dos Produtos da Construção ou CPR), este certificado aplica-se ao produto da construção

Dans le cadre du Règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement Européen et du Conseil du 9 mars 2011 (le Règlement Produits de Construction ou RPC), ce certificat s'applique au produit de construction

PAINÉIS SANDWICH AUTOPORTANTES, ISOLANTES, COM DUPLA FACE METÁLICA PANNEAUX SANDWICHES AUTOPORTANTS, ISOLANTS, DOUBLE PEAU À PAREMENTS MÉTALLIQUES

de acordo com a utilização prevista e características descritas em anexo
selon l'utilisation et les caractéristiques prévues dans l'annexe

fabricado por / produit par

O Feliz Painel, Lda.
Av. de São Lourenço, n.º 41, Celeirós
4705-444 Braga

e fabricado na unidade fabril / et fabriqué dans l'usine

O Feliz Painel, Lda.
Av. de São Pedro, n.º 22, Tebosa
4705-630 Braga

Este certificado atesta que todas as disposições relativas à avaliação e verificação da regularidade do desempenho e aos desempenhos descritos no Anexo ZA da(s) norma(s)

Ce certificat atteste que toutes les dispositions concernant l'évaluation et la vérification de la constance des performances et les performances décrites dans l'annexe ZA de la(les) norme(s)

EN 14509:2013

de acordo com o sistema 1 são aplicados e que
o produto cumpre todos os requisitos estabelecidos acima indicados.

sous système 1 sont appliquées et que
le produit accomplit toutes les exigences prescrites ci-dessus.

Este certificado foi emitido pela primeira vez em 2018-05-03 e manter-se-á válido desde que não mudem os métodos de ensaio e/ou os requisitos de controlo da produção em fábrica incluídos na norma harmonizada, usados para avaliar o desempenho das características declaradas, e que o produto e as condições de fabrico na fábrica não se alterem significativamente.

Ce certificat fut délivré pour la première fois le 2018-05-03 et demeure valide tant que les exigences pour les méthodes d'essai et/ou pour le contrôle de la production en usine reprises dans la norme harmonisée, utilisées pour évaluer les performances des caractéristiques déclarées, ne changent pas et pour autant que ni le produit, ni les conditions de fabrication dans l'établissement de fabrication ne soient modifiés de manière significative.

Almada, 2018-05-03

Francisco Barroca
Diretor Geral / Directeur Général



Este Certificado é constituído por um Anexo com 2 (duas) páginas
Ce certificat se compose d'une annexe avec 2 (deux) pages



Certificado

ANEXO AO CERTIFICADO DE REGULARIDADE DO DESEMPENHO
ANNEXE AU CERTIFICAT DE CONSTANCE DES PERFORMANCES
1328 – CPR – 0708

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Referências <i>Références commerciale</i>	Espessura dos painéis sandwich (mm) <i>Épaisseur des panneaux sandwiches (mm)</i>
TOPCOVER 3	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER 5	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER CAP	30, 40, 50, 60, 80, 100
INDWALL	30, 40, 50, 60, 80, 100
FACEWALL MICROPERFILADO	40, 50, 60, 80, 100
FACEWALL LISO	40, 50, 60, 80, 100
ICEWALL NERVURADO	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200
ICEWALL LISO	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200
Reação ao fogo <i>Réaction au feu</i>	B – s1, d0
Material isolante do núcleo <i>Matériaux d'âme isolante</i>	Poliisocianurato (PIR) <i>Polyisocyanurate (PIR)</i>
Faces metálicas <i>Parements métalliques</i>	Chapas metálicas de aço perfiladas e termolacadas <i>Tôles d'acier profilées et laqué</i>
Utilização prevista <i>Usage prévu</i>	Coberturas e revestimentos de coberturas, paredes exteriores e revestimentos de paredes, paredes interiores (incluindo divisórias) e tetos <i>Couvertures et bardages, parois extérieures et bardages de parois, parois (y compris cloisons) et plafonds dans l'enveloppe du bâtiment</i>

Almada, 2018-05-03

Francisco Barroca
Diretor Geral / *Directeur Général*



Página 1 de 2 / Page 1 de 2



Certificado

ANEXO AO CERTIFICADO DE REGULARIDADE DO DESEMPENHO
ANNEXE AU CERTIFICAT DE CONSTANCE DES PERFORMANCES
1328 – CPR – 0708

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Referências <i>Références commerciale</i>	Espessura dos painéis sandwich (mm) <i>Épaisseur des panneaux sandwichés (mm)</i>
TOPCOVER 3	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER 5	30, 40, 50, 60, 80, 100
TOPCOVER CAP	30, 40, 50, 60, 80, 100
INDWALL	30, 40, 50, 60, 80, 100
FACEWALL MICROPERFILADO	40, 50, 60, 80, 100
FACEWALL LISO	40, 50, 60, 80, 100
ICEWALL NERVURADO	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200
ICEWALL LISO	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200
Reação ao fogo <i>Réaction au feu</i>	B – s2, d0
Material isolante do núcleo <i>Matériaux d'âme isolante</i>	Poliuretano (PUR) <i>Polyuréthane (PUR)</i>
Faces metálicas <i>Parements métalliques</i>	Chapas metálicas de aço perfiladas e termolacadas <i>Tôles d'acier profilées et laqué</i>
Utilização prevista <i>Usage prévu</i>	Coberturas e revestimentos de coberturas, paredes exteriores e revestimentos de paredes, paredes interiores (incluindo divisórias) e tetos <i>Couvertures et bardages, parois extérieures et bardages de parois, parois (y compris cloisons) et plafonds dans l'enveloppe du bâtiment</i>

Almada, 2018-05-03

Francisco Barroca
 Diretor Geral / *Directeur Général*





Siège Social

Av. de São Lourenço, N° 41
4705-444 Celeirós, Braga
Portugal

T +351 253 305 600

info@ofelizpainel.com

ofelizpainel.com

Usine/Dep. Commercial

Av. de São Pedro, N° 22
4705-630 Tebosa, Braga
Portugal

T +351 253 776 600